（様式　EO-H0522-02）

取 扱 説 明 書

オゾンモニタ
ＥＧ－３０００Ｆ

２０１０年　１２月　６日

荏 原 実 業 株 式 会 社
計測器・医療本部

はじめに

この度は、荏原実業製オゾンモニタモデルＥＧ－３０００Ｆをご購入いただき誠にありがとうございました。

本取扱説明書は、システムインタイプのオゾンモニタモデルＥＧ－３０００Ｆを適正に設置し、ご使用いただく目的で作成されています。従って、この取扱説明書にはオゾンモニタの長所を充分にご活用いただく上で、重要な記事が記載されています。

これらのオゾンモニタは、マイクロコンピュータ搭載の最新型の計測器で、オゾンガス濃度を自動的に測定できると共にプロセス用の制御信号を出力する機能と自己診断機能を持っています。又、内部のメモリ部(不揮発性)には出荷時に設定及び校正された情報が記憶されていますので、ユーザサイドでこの再校正をする必要はありません。

なお、安全上のご注意につきましては下記に記載された表示と図記号の説明、並びに“オゾン取扱上の危険性”と“オゾンモニタ使用上の注意事項”をご参照ください。

表　　示

表　　示	説　　明
危　険	[DANGER(危険)は、回避しないと、死亡又は重傷を招く差し迫った状況を示す。]
警　告	[WARNING(警告)は、回避しないと、死亡又は重傷を招く可能性がある潜在的に危険な状態を示す。]
注　意	[CAUTION(注意)は、回避しないと、軽傷又は中程度の障害を招くことがある潜在的に危険な状態を示す。]

※注１：重傷とは、失明・けが・やけど(高温・低温)・感電・骨折・中毒などで、後遺症が残るもの、及び治療に入院・長期の通院を要するものをいいます。

※注２：中程度の損害や軽傷とは、治療に入院・長期の通院を要しない、やけど・感電などを指し、物的損害とは、財産の破損及び機器の損傷にかかわる拡大損害を指します。

危　　険

オゾン取扱上の危険性

オゾンは強力な酸化力を有し、多くの物質の酸化分解や殺菌、消毒に使用されていますが、人体にも毒性があることが報告されております。従って、オゾン関連機器のご使用に当たっては、周辺部品からの漏洩によるオゾンの暴露に注意してください。

オゾンの生体への影響

オゾン濃度［ppm］	作　　用
0.01 ～ 0.02	臭気を感じる（やがて慣れる）。
0.1	強い臭気、鼻・のどに刺激
0.2 ～ 0.5	３～６時間暴露で視覚低下
0.5	明らかに上部気道に刺激を感じる。
1 ～ 2	２時間暴露で頭痛、胸部痛、上部気道の渇きと咳が起こり、暴露を繰り返し受ければ慢性中毒となる。
5 ～ 10	脈拍増加、肺水腫を招く。
15 ～ 20	小動物は２時間以内に死亡する。
50	人間も１時間で生命危険

（「オゾン処理報告書」日本水道協会　昭和５９年８月　Ｐ．４０）

許容濃度　：　日本　０．１[ppm]　日本産業医学会勧告値（2006）
　　米国　０．１[ppm]　ＡＣＧＩＨのＴＬＶによるＴＷＡ値（1993－1994）

※ＴＬＶ　：Threshold Limit Value
　ＴＷＡ　：Time　Weighted Average Concentration
　ＡＣＧＩＨ：米国産業衛生専門家会議
　　（American Conference of Governmental Industrial Hygienists）

危　　険

本装置の構造は防爆構造ではありません。
雰囲気中に爆発性ガスの存在する場所で、オゾンモニタを使用すると爆発を発生させる原因になります。このような場所では、絶対に使用しないでください。

警　　告

- オゾン臭がしましたら装置を停止し、容器の亀裂、配管の損傷や抜け、継手の緩みが無いか点検してください。点検を行いましてもオゾン臭がする場合は装置を停止し弊社にご連絡ください。
- 本装置はオゾンの測定機器です。衝撃や振動を受ける場所には取り付けないでください。
- 本装置内の耐圧力には限界があります。仕様を越える高い圧力の試料を絶対に導入しないでください。各容器・部品が破損又は破裂し、オゾンが漏れることがあります。本器の仕様を確認されることと定期的な点検を行ってください。
- 本装置内には低圧水銀ランプ点灯用高電圧電源(定常状態：約ＡＣ２００Ｖ、点灯時は瞬時的に約ＡＣ１０００Ｖ)が内蔵されています。感電の危険性がありますので、内部の調整・修理は専門家により実施するようにお願いします。
- 電源を入れた状態で筐体の天板を開けると、内部で点灯している低圧水銀ランプから紫外線が漏れていることがあります。作業する場合は、紫外線保護眼鏡等を使用するなどして、紫外線を直視しないようにしてください。
- 本装置を改造や変更して使用した結果、発生した事故、故障については、保証期間内であっても弊社は責任を負いません。

注　　意

オゾンモニタ（オゾン濃度計）使用上の注意事項

- モニタ内部で使用されている継手やパッキン類は恒久的なものではありません。オゾン及びその他の物質により劣化し、漏洩の原因となることがあります。又、それ以外でも部品には寿命があります。交換時期を過ぎてご使用されますと、他の部品の故障に繋がることがあります。増し締めや定期的(１～２年毎)に弊社サービスマンによる点検・交換を行ってください。

- 漏洩が確認されたりオゾン臭がした時は、モニタも含め関連機器の動作を停止し、の速やかな点検をお願い致します。

- メンテナンス時などでモニタを装置から取り外す場合、必ずモニタ内部にオゾンが残留していないことを確認し(濃度指示値がゼロであること)、電源を切った状態で作業を行ってください。

- モニタ内には低圧水銀ランプ点灯用高電圧電源が内蔵されています。内部の調整、修理は専門家により実施するようにお願いします。低圧水銀ランプによる紫外線は、目・皮膚に悪影響を及ぼすことがあります。低圧水銀ランプを点灯したままホルダから出したり、見つめるような行為をしないでください。

- 消耗部品である低圧水銀ランプは人体に有害な成分が含まれています。ランプを交換した場合、不要になった旧品はそのまま廃棄せず、弊社までお戻しください。

- 試料ガス中にフッ化水素等が含まれている場合や、湿潤ガスを使用している場合、テフロン配管で高濃度オゾンガスを使用した場合などは、モニタ内接ガス部を浸食・汚損・白濁させることがあります。これらによりモニタが故障・測定不能になった場合、保証期間内でも保証の対象外とさせて頂きますのでご注意ください。

- 部品交換やインターフェースケーブルの脱着時は、必ず装置電源を切ってから行ってください。装置の故障の原因となるばかりか感電する恐れがあります。

- モニタ内部の部品表面(基板実装された部品含む)は、高温になっています。
  低圧水銀ランプの交換時等にモニタ内部を開ける際には、充分注意をして作業を行ってください。基本的に電源を付けた状態での作業は行わないでください。

目　次

１　概　　要　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８

２　測定原理　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８

３　仕　　様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９

４　各部の名称と使用目的　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１４

４．１　表面パネル　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１４

４．２　裏面パネル　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６

５　ご使用の前に　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２１

５．１　検査　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２１

５．２　設置　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２１

５．３　据え付け　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２

５．４　電源接続　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２

５．５　配管　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２

５．６　試料ガスの条件　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２

６　各運転モードとボタンの操作　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２３

６．１　暖機運転モード　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２４

６．２　光量の自動調整（ＡＧＣ）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２４

６．３　測定モード　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２５

６．４　中間モード　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２７

６．５　チェックモード　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２８

６．６　設定モード　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３３

６．７　レンジパラメータセット（RPS）　・・・・・・・・・・・・・・・・　３４

６．８　コモンパラメータセット（CPS）　・・・・・・・・・・・・・・・・　３７

６．９　ランプパラメータセット（LPS）　・・・・・・・・・・・・・・・・　４７

６．１０テストモード　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５０

７　運転方法と機能の利用　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５３

７．１　測定流路　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５３
（※本器のマルチレンジ仕様で大気をゼロガスとして使用する場合）

７．２　運転方法　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５４

７．３　測定範囲の切り替え（※マルチレンジ仕様の場合）　・・・・・・　５５

７．４　機能の利用法　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５５

１）暖機運転を省きたい場合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５５
２）バックグラウンド成分がある場合　・・・・・・・・・・・・・・・・・　５５
３）バックグラウンド補正を解除したい場合　・・・・・・・・・・・・・・　５５
４）測定モードを変更したい場合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５５
５）測定単位の設定　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５６
６）校正を行った場合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５６
７）電源スイッチ連動接点を使用する場合　・・・・・・・・・・・・・・・　５７
８）アラーム信号を使用する場合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５７
９）測定中信号を使用する場合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５８
１０）１測定終了信号を使用する場合　・・・・・・・・・・・・・・・・・　５８
１１）アナログ信号を使用する場合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５８
１２）外部信号で測定を開始させたい場合　・・・・・・・・・・・・・・・　５９
１３）シリアルポート(ＲＳ２３２Ｃ)をご利用したい場合　・・・・・・　５９

７．５　その他の機能　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６０
１）温度補正機能　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６０
２）ランプのヒータ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６０
３）測定履歴　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６０

７．６　オプション機能　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６１
１）圧力補正機能　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６１
２）時間平均値出力機能　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６１
３）ＵＳＢ、イーサネットのインターフェース　・・・・・・・・・・・・　６１

８　点検事項　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６２

８．１　日常点検　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６２

８．２　定期点検　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６２

９　保　　守　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６３

９．１　清　　掃　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６３

９．２　低圧水銀ランプの光量調整　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６４

９．３　消耗品の交換　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６４

９．４　低圧水銀ランプの交換　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６５

９．５　ゼロガスカートリッジの交換　・・・・・・・・・・・・・・・・・　６７

９．６　吸引ポンプの保守　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６７

９．７　フィルタエレメントの交換　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６８

９．８　電池の交換　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７０

１０　故障と思われる前に・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７１

１０．１　エラー表示とその処置　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７１

１０．２　その他の症状と原因及び処置　・・・・・・・・・・・・・・・・　７２

１１　保証　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７６

図表リスト

図－１　原理図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８
図－２　表面パネル　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１４
図－３　裏面パネル　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６
図－４　信号端子台　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１７
図－５　信号端子台結線図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１９
図－６　配管と継手　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２０
図－７　配管接続図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２０
図－８　各モードへの遷移図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２３
図－９　チェックモードの遷移図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２８
図－１０　設定モードの分岐　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３３
図－１１　レンジパラメータセットの分岐　・・・・・・・・・・・・・・・・・　３４
図－１２　レンジ１パラメータセット遷移図　・・・・・・・・・・・・・・・・　３４
図－１３　コモンパラメータセット遷移図　・・・・・・・・・・・・・・・・・　３８
図－１４　ランプパラメータセット遷移図　・・・・・・・・・・・・・・・・・　４８
図－１５　テストモードの遷移図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５０
図－１６　流路図（マルチレンジの場合）　・・・・・・・・・・・・・・・・・　５３
図－１７　ノーマルモードの動作　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５５
図－１８　連続モードの動作　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５６
図－１９　電源スイッチ連動接点の利用例　・・・・・・・・・・・・・・・・・　５７
図－２０　濃度とアラーム出力（ａ接点の場合）　・・・・・・・・・・・・・・　５７
図－２１　ＥＧ－３０００Ｆ型 光学部分　・・・・・・・・・・・・・・・・・　６６
図－２２　ＥＧ－３０００Ｆ　低圧水銀ランプとランプコネクタ・・・・・・・　６６
図－２３　ゼロガスカートリッジの交換（ＥＧ－３０００Ｆ型）・・・・・・・　６７
図－２４　フィルタエレメント（ＥＧ－３０００Ｆ型）　・・・・・・・・・・　６８
図－２５　フィルタエレメント交換（ＥＧ－３０００Ｆ型）　・・・・・・・・　６８
図－２６　フィルタの配管（ＥＧ－３０００Ｆ型）　・・・・・・・・・・・・　６９
図－２７　電池の交換　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７０
図－２８　故障解析フロー図１　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７２
図－２９　故障解析フロー図２　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７３
図－３０　故障解析フロー図３　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７４
図－３１　故障解析フロー図４　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７５
図－３２　モニタ外形図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７７
図－３３　ＥＧ－３０００Ｆ型　標準流路図　・・・・・・・・・・・・・・・・　７８
図－３４　ＥＧ－３０００Ｆ型　マルチレンジ流路図　・・・・・・・・・・・・　７９
図－３５　ＥＧ－３０００　モード遷移の詳細　・・・・・・・・・・・・・・・　８０

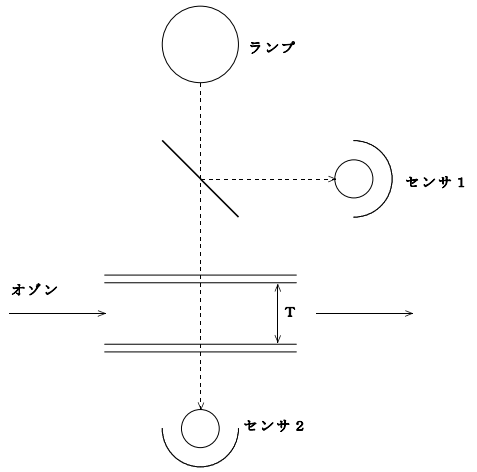
表－　１　制御用出力信号動作モード表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０
表－　２　測定モード　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５６
表－　３　設定可能な測定単位　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５６
表－　４　アナログ出力の表示とチェック　・・・・・・・・・・・・・・・・・　５８
表－　５　消耗品リスト　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６４
表－　６　エラー表示とその原因　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７１

1　概　　要

オゾンモニタＥＧ－３０００Ｆは、オゾンによる紫外線の吸収量からオゾン濃度を測定する紫外線吸収方式の濃度計です。
本オゾンモニタは、ワンタッチ操作にて オゾン濃度を正確に測定する事が出来ます。又、マイクロコンピュータ搭載により、高性能・高信頼性・保守性があり、多岐にわたる拡張性が確保できます。加えて本器は、内部に不揮発性のメモリを搭載していますので、最新の測定データ及びイベント検出のデータを格納する事により異常時の出来事の解析がスムーズに行えます。更に、オプション仕様により濃度指示値の圧力補正機能を装備することが出来ます。又、ＵＳＢ、イーサネットのインターフェースを搭載することにより、高度な制御システムを簡単に構築する事が出来ます。

2　測定原理

本器は、紫外線吸収式のオゾンモニタで、検出部内に試料ガスを供給し、オゾンによる紫外線の吸収量を検知してオゾン濃度を測定します。
光源に低圧水銀ランプ(発光波長２５３．７㎚)を使用し、光路長‘Ｔ’の間に存在するオゾンに吸収される光量が、“ランバート・ベールの法則”に従うことから、次のようにオゾン濃度を求めることができます。



図－1　原理図

$$C = \frac{A}{\alpha T} \times Log\left(\frac{Io}{Ix}\right)$$

ただし、　Ｃ　：オゾン濃度
　　α　：オゾンの吸収係数
　　Ｔ　：光路長
　　Ｉｏ：紫外線入射光量
　　Ｉｘ：紫外線透過光量
　　Ａ　：定数

3　仕　　様

１）型式及び製品名　　ＥＧ－３０００Ｆ型オゾンモニタ

２）測　定　原　理　　紫外線吸収式

３）測　定　対　象　　大気測定等で試料圧が無いオゾンガス
（試料圧に変化があると濃度値に影響が出ます）

４）測　定　範　囲　　０～１ ppm　温度補正機能あり
※注：マルチレンジをご要望の場合は後述のオプション機能の項目をご参照ください。

５）温度補正機能　　温度補正　測定範囲　０～４５℃
補正温度　０又は２０℃　（設定変更可能）
※注：工場出荷時は通常、２０℃に設定されています。
尚、本機能はユーザが設定モードで補正のオン／オフを行うことが出来ます。

６）採　取　方　式　　内蔵採取ポンプによる吸引

７）試　料　圧　力　　±１.４７ kPa(G) 以内

８）出口ガス圧力　　大気圧
※注：「図－３３　ＥＧ－３０００Ｆ型　標準流路図」をご参照ください。

９）測　定　周　期　　ノーマルモード　　１５，２０，３０，６０秒
連　続　モ　ー　ド　　１秒毎の測定です
※注：連続モードの場合は零（ゼロ）点補正周期は1分に設定してご使用ください。

１０）試　料　流　量　　１.５L/min

１１）直　　線　　性　　±０.００５ ppm 以内

１２）ゼロドリフト　　±０.００５ ppm/month　以内
※注：連続モードの場合は零（ゼロ）点補正周期は1分に設定してご使用ください。

１３）スパンドリフト　　±０.００５ ppm/month 以内

１４）繰り返し性　　０.００５ ppm 以下

１５）表　　示　　表示例は下記の通り、最大６桁デジタル
０.０００～１.０００
※注：最大表示桁数は６桁 ですが、表示値を全て保証するものではありません。
精度等は上記仕様の通りです。

１６）アナログ出力

●電圧出力：ＤＣ０～０.１、０～１、０～１０Ｖ（非絶縁)のいずれかを工場出荷時選択設定です。但し、納入後にユーザが設定を変更することは可能です。
負荷抵抗１０kΩ以上で裏面の信号端子台ＶＯ１から出力されます。

●電流出力：ＤＣ ４～２０ mA（絶縁出力） 負荷抵抗 ７５０Ω以下で裏面の信号端子台ＩＯ１から出力されます。

１７）制御用入力

①ウエイト入力：表面パネルからの設定で「EXC」が有効に設定されている場合、この信号が入力されている間はモニタは測定を一時停止します。
信号端子台「EXC」からのフォトカプラLED入力です。

１８）制 御 用 出 力　　無電圧リレー接点 ａ又はｂ接点（ご指定のない場合はａ接点となります）
表－１に主要な動作モードを示します。

①測定中信号　：オゾンモニタが測定中の時に動作します。
信号端子台「MES」から出力　接点容量：ＡＣ　１００Ｖ　１Ａ

②アラーム１　：測定値が設定値以上の時に動作します。
信号端子台「AL1」から出力　接点容量：ＡＣ　１００Ｖ　１Ａ

③アラーム２　：測定値が設定値以上の時に動作します。
信号端子台「AL2」から出力　接点容量：ＡＣ　１００Ｖ　１Ａ

④エラー信号　：オゾンモニタのエラーを動作します。
信号端子台「ERR」から出力　接点容量：ＡＣ　１００Ｖ　１Ａ

⑤電源スイッチ連動接点：オゾンモニタに電源を投入すると動作します。
信号端子台「PWC」から出力　接点容量：ＡＣ　１００Ｖ　１Ａ

⑥電磁弁同期信号：電磁弁の動作に同期してオン／オフします。半導体リレー接点出力です。
信号端子台「OPT」から出力 接点容量:AC100V 0.1A,突入(100ms)1.5A以下

⑦１測定終了信号：１測定終了後に１００msecのパルスを出力します。
信号端子台「EOM」から出力　オープンコレクタ出力で、接続される電圧は最大ＤＣ　３５Ｖ以下です。

表－１：制御用出力信号動作モード表

オゾンモニタの状態	AL1	AL2	MES	ERR	PWC
電源停止中					
暖機運転中					●
測定中			●		●
測定中 アラーム1設定値以上	●		●		●
測定中 アラーム2設定値以上		●	●		●
測定中 アラーム1･2設定値以上	●	●	●		●
チェックモード					●
テストモード					●
ウエイト入力					●
エラー表示中				●	●

１９）通信インターフェース
シリアルポート　ＲＳ２３２Ｃによるデータ転送
通信速度　４．８ / ９．６ / １４．４ / １９．２ / ２８．８ / ３８．４ ５７．６ / ７６．８ / １１５．２ / ２３０．４　ｋｂｐｓの中から選択　工場出荷時は１９．２ｋｂｐｓに設定
通信方式　全二重

２０）電　　源　　ＡＣ１００ ～ ２２０ Ｖ ±１０％ ５０／６０Ｈｚ
但し、Ｄ種接地が必要です。

※注：モニタ本体の電源仕様は上記の通りですが、標準付属の電源ケーブルはＡＣ１００Ｖ国内用です。ＡＣ１００Ｖ地域以外の御使用に際してはお問い合わせください。

２１）消 費 電 力　　４５ＶＡ

２２）外　形　寸　法　　４８２W×３４５D×１３２.５H（単位：mm）
但し、突起部を除きます。「図－３２　モニタ外形図」をご参照ください。

２３）パ ネ ル 寸 法　　ＥＩＡ規格　３Ｕ　（ラックマウント金具は取り外し可）

２４）質　　量　　約１２kg

２５）配 管 接 続 口　　外径６㎜×内径４㎜・１／４インチＰＦＡ(PTFE)チューブ接続用継手
（フロウエル製　３０シリーズ）

２６）使　用　環　境　：温度：０～４５℃　（推奨温度：５～４０℃ ）
環境温度が高温である程、部品の寿命は短くなります。
推奨温度範囲内でのご使用をお奨め致します。
相対湿度：１０～８５%（結露のないこと）

２７）標　準　機　能

（1）セルフテスト
自己診断機能により機器内部の異常を監視し表示を行います。

（2）低圧水銀ランプの光量自動調整（ＡＧＣ）
本機能により、低圧水銀ランプ光量の自動最適化を行います。

（3）低圧水銀ランプ異常発光の検出と制御
低圧水銀ランプの異常発光を検出し、直前の正常時のデータを保持して連続運用時のシステムの障害を回避します。又この時は低圧水銀ランプを正常な発光にするべく制御します。

（4）バックグラウンド補正（ＢＧＣＡＬ）
試料ガス中にバックグラウンド成分がある時、測定中にＥＮＴＥＲボタンを３秒以上長押しする事により、その値をオフセットとして補正する事が出来ます。

（5）オフセット付加
測定データに対し任意に設定出来るオフセット値を付加する事ができます。この機能はバックグラウンド補正とは別に行えます。

（6）ロギング機能
本体内部のメモリに数日間の測定データの記録をします。（１５秒周期の計測で５日程）
尚、取り出しには専用のソフトウエアが必要です。
このデータは常に上書きされ、最新の分のみが保存されます。本器が異常時にこのデータを解析することにより、測定ラインの早期復旧を計ることができます。

（7）サブ表示器
サブ表示器には現在の時刻表示の他、測定単位、エラー項目等を表示します。
設定作業時には、種々の設定項目を表示により確認しながら設定ができ作業の効率化と設定誤りを防止します。

（8）温度補正：温度補正範囲：０～４５℃
補正温度　　：０又は２０℃　（設定変更可能）
工場出荷時は通常、２０℃に設定されています。
尚、本機能はユーザが設定モードで補正のオン／オフを行うことが出来ます。

（9）ランプヒータ内蔵
低圧水銀ランプは低温時に紫外線発光が不安定になることがあります。その防止の為に、ヒータを内蔵しています。このヒータはオン／オフをする事が可能です。
工場出荷時は通常、ヒータはオンに設定されています。

２８）オプション機能

下記の機能はオプションです。標準仕様では付加されていません。

（１）圧力補正　　：圧力補正範囲：８００～１３００ｈＰａ(ABS)
　　補正圧力　　：１０１３ｈＰａ(ABS)　（大気圧）

尚、本機能はユーザが設定モードで補正のオン／オフを行うことが出来ます。

（２）時間平均値出力　：アナログ電圧又は電流による１時間当たりの積算出力(時間平均値)です。

●電圧出力：ＤＣ０～０．１、０～１、０～１０Ｖ（非絶縁)のいずれかを工場出荷時選択設定です。但し、納入後にユーザが設定を変更することは可能です。
負荷抵抗１０kΩ以上で裏面の信号端子台ＶＯ２から出力されます。

●電流出力：ＤＣ　４～２０ mA（絶縁出力）　負荷抵抗　７５０Ω以下で裏面の信号端子台ＩＯ２から出力されます。

●パルス出力：一時間平均値（積算値）のパルス出力を５０[msec]の幅のパルスとして裏面の信号端子台ＰＬＳから出力します。計算方法はアナログの時間平均値と同じです。一パルスの重みはフルスケールの１/１０００です。この重みに達しなかった端数分は次回に加算されます。

●リセット入力：裏面の信号端子台のＲＥＳからのフォトカプラのＬＥＤ入力です。
時間平均が外部リセットに設定されている場合はこの信号に同期してリセットされます。

（３）マルチレンジ

本シリーズは複数のアナログフルスケールレンジを設定することが出来ます。
弊社出荷時には、このレンジ毎に校正を行います。ご使用の際は最適なレンジに設定してオゾン濃度の測定を行うことが出来ます。このレンジは最大３レンジまで設定できます。

●ＥＧ－３０００Ｆ型は下記の測定範囲の中から追加で２レンジの設定が可能です。
０～５ppm、０～１０ppm、０～２０ppm、０～５０ppm

※注１：マルチレンジ対応の場合、表示は以下の通りになります。
０.０００～５.０００、０.００～１０.００、０.００～２０.００
０.００～５０.００

※注２：マルチレンジ対応の場合、各精度は以下の通りとなります。

直線性	：	±０.５ %ＦＳ以内
ゼロドリフト	：	±０.５ %ＦＳ/month 以内
スパンドリフト	：	±０.５ %ＦＳ/month 以内
繰り返し性	：	０.５ %ＦＳ以下

※注３：本器はマルチレンジ仕様の場合は濃度により流路が替わります。
「図－３４　ＥＧ－３０００Ｆ型　マルチレンジ流路図」を参照して配管してください。

（４）通信インターフェース

本モニタにオプションのネットワーク／ＵＳＢ機能を搭載することにより、以下の機能が追加されます。(本ボード追加時は裏面のRS232Cコネクタは無くなります)

①ＵＳＢメモリへのインターフェース

●ＵＳＢポートにＵＳＢメモリを挿入すると、本器内部に保存されている濃度履歴、イベント履歴をＵＳＢメモリにＣＳＶ形式に変換して自動的に保存します。

●測定した濃度データをＵＳＢメモリにＣＳＶ形式で追加的に保存することができます。

②ネットワーク　（イーサネット）

10Base-T 又は 100Base-Tx　によるインターフェースで、外部コンピュータからの操作による本器の制御が可能になります。下記の機能を有します。

●ＵＤＰ通信機能

イーサネットポート経由を使用して、遠隔地のＰＣ及びお客様制御装置から本器の測定パラメータの設定及び表示（監視）ができます。

ＲＳ－２３２Ｃ通信ポート同様に、最新の濃度測定値の取得および設定ができます。

●ＨＴＴＰサーバ機能

オプション基板がＨＴＴＰ（Web）サーバとして機能します。

イーサネットを経由してInternet ExplorerなどのWebブラウザを使用しての本器測定パラメータの設定ができます。

●ＦＴＰサーバ機能

オプション基板がＦＴＰサーバとして機能します。イーサネットを経由して、遠隔地のＰＣ等からＦＴＰクライアントソフトを使用してログインし、本器内部に保存されている濃度履歴、イベント履歴をＣＳＶ形式に変換したファイルで取得することができます

２９）標準付属品

●ヒューズ：ＵＬ認定品　ＡＣ２５０Ｖ　１.２５Ａ(耐ラッシュ型)・・・・・　２本

●テフロンフィルタホルダ：ＮＦ０００Ａ・・・・・・・・・・・・・・・・・　１個

●フィルタエレメント(1μｍ)：ＮＦ００９Ａ　・・・・・・・・・・・・・・・　１０枚

※注：フィルタホルダ(ＮＦ０００Ａ)を選択された場合付属されます。

●フィルタユニット：ＢＺ１７５Ａ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１個

※注：ＮＦ０００ＡとＢＺ１７５Ａからどちらかの選択となります。

通常はＮＦ０００Ａをご使用ください。

長期間メンテナンスが出来ない場合にはＢＺ１７５Ａを選択してください。

●ＰＦＡチューブ　(外径６mm,内径４mm)：ＮＫ０３０Ａ・・・・・・・・・・・　５ｍ

●モニタ電源ケーブル　ＡＣ１００Ｖ国内用(1.5m)：ＥＫ１１０Ａ　・・・・　１本

ＡＣ１００Ｖ地域以外の御使用に際してはお問い合わせください。

※注：マルチレンジ仕様で大気をゼロガスとして測定する場合下記の３点を付属します。

●切替バルブ：ＮＶ０１１Ｂ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１個

テフロン継手３個を取り付けて納品いたします。

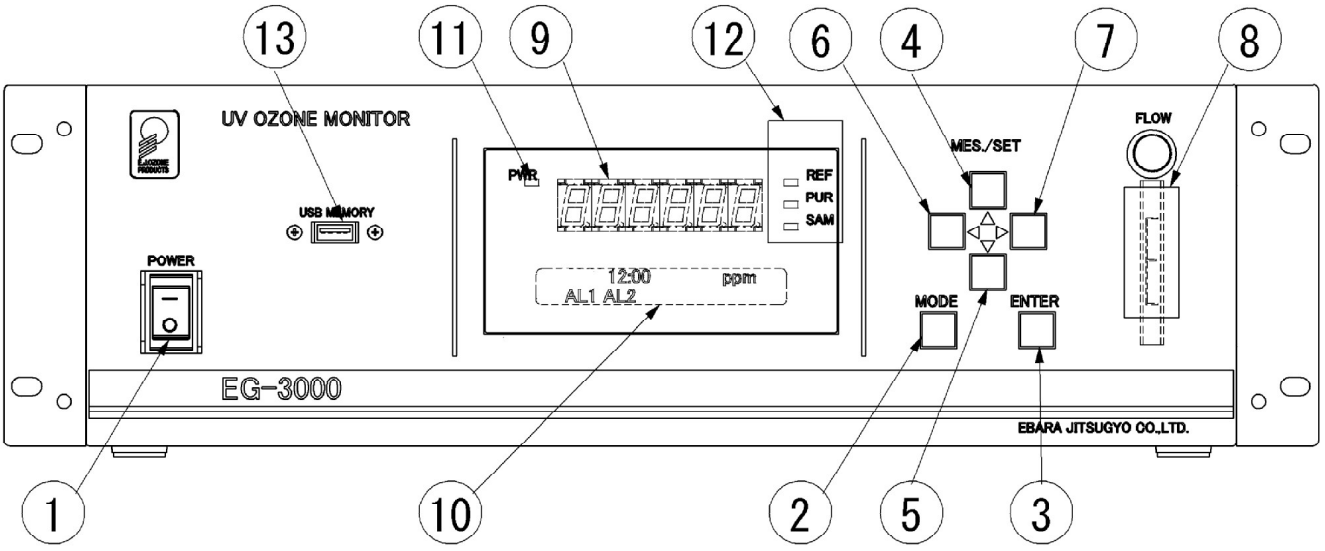
●テフロン継手（Ｔ字型継手外径６mm配管接続用）：ＮＪ０２３Ａ　・・・・・・　１個

●ゼロガス用フィルタ(透明)：ＮＦ００８Ａ　・・・・・・・・・・・・・・・・　１個

フルスケール１ｐｐｍ以上を測定する場合で、大気をゼロガスとして使用する場合は必要となります。

4　各部の名称と使用目的

４．１　表面パネル



図－２　表面パネル

① 電源スイッチ（ＰＯＷＥＲ）

このスイッチを押すと電源が入り電源表示灯、低圧水銀ランプ（光源）が点灯します。
又、マイクロコンピュータが作動を開始してオゾンモニタの表示器は、「ＵＰ２０.００」からカウントダウンを始め、自動的に暖機運転に入ります。暖機運転は２０分です。
この時暖機運転に入ったことを示す為、サブ表示の２行目に「warming up」の表示が出ます。

② モードボタン（ＭＯＤＥ）

このボタンはモードを変更するときに使用します。

- 暖機運転に３秒以上長押ししますと暖機運転の解除を行い、測定モードに移行します。
- 測定モードの時に３秒以上の長押しをすると中間モードに移行します。
- 下位階層から上位階層に移行します。

③ エンターボタン（ＥＮＴＥＲ）

このボタンは設定モードで既に設定されている各パラメータ値を変更するときに使用します。
オゾン濃度測定時、大気中にバックグラウンド成分が存在する時、このボタンを３秒以上長押しするとバックグラウンド成分を差し引いて表示させる事が出来ます。

※注：オゾン濃度測定中は、ＥＮＴＥＲボタンは使用しないでください。
バックグラウンド機能が動作状態の時はサブ表示に「B」の文字を表示します。

④ アップボタン（ＵＰ）

このボタンは各モードにおいての項目変更等に使用します。

- チェックモード、設定モード、テストモード時には一つ手前の項目に移行します。
- 設定モード、テストモードには値の変更に使用します。
- オプションのマルチレンジ仕様の場合、測定モード中にこのボタンを３秒以上長押しすると、レンジを切り替えることが出来ます。

⑤ ダウンボタン（ＤＯＷＮ）

このボタンは各モードにおいての項目変更等に使用します。

- 中間モード時ではチェックモードに移行します。
- 設定モード時ではコモンパラメータセット(CPS)に移行します。

- オプションのマルチレンジ仕様の場合は、レンジパラメータセット(RPS)時にレンジ２(R2)の設定に移行します。
- チェックモード、設定モード、テストモード時では次の項目に移行します。
- 設定モード、テストモードでは値の変更に使用します。
- 測定モード中にこのボタンを３秒以上長押しすると、キーロックとなり他のボタンの入力を無視します。

⑥ 左シフトボタン（ＬＥＦＴ）
- 中間モード時では設定モードに移行します。
- 設定モード時ではレンジパラメータセット(RPS)に移行します。
- レンジパラメータセット(RPS)時ではレンジ１(R1)の設定に移行します。
- 設定モードにおいての桁を左へシフトする場合に使用します。
- 測定中に右シフトボタンと同時に押すことにより、濃度測定のシーケンスがリセットされゼロガス吸引時のデータ採取からのシーケンスが再開します。

⑦ 右シフトボタン（ＲＩＧＨＴ）
- 中間モード時ではテストモードに移行します。
- 設定モード時ではランプパラメータセット(LPS)に移行します。
- オプションの３レンジ仕様の場合は、レンジパラメータセット(RPS)時にレンジ３(R3)の設定に移行します。
- 設定モードにおいての桁を右へシフトする場合に使用します。
- 測定中に左シフトボタンと同時に押すことにより、濃度測定のシーケンスがリセットされゼロガス吸引時のデータ採取からのシーケンスが再開します。

⑧ 流量計（ＦＬＯＷ）

試料ガスの流量の調整及び表示をします。通常は１．５Ｌ／ｍｉｎの処に調整してください。

⑨ メイン表示

６桁の数字表示です。測定中はオゾン濃度を表示しますが、それだけでなく装置の種々の状態を次の様に表示します。

(1) 暖機運転中　ＵＰ２０.００からのカウントダウン

(2) 測定中　オゾン濃度数値

(3) チェックモード　各チェック項目の値を順次表示

(4) テストモード　テスト項目を順次表示

(5) エラー　エラーコードを表示

(6) 設定モード　設定値を順次表示

⑩ サブ表示

２０文字で２行の表示です。測定中は現在の時刻、測定レンジ番号(オプション)及び測定単位・温度値／圧力値（オプション）等の表示を行います。エラー時はそのエラー内容を表示します。又、チェックモード・設定モード・テストモードの時はその詳細内容を表示します。

⑪ 電源表示灯

電源スイッチ（ＰＯＷＥＲ）①を押すと点灯します。

⑫ サイクル表示灯 （ＲＥＦ，ＰＵＲ，ＳＡＭ）

下記の測定サイクル中の各状態を表示します。
尚チェックモードあるいは設定モードの時、測定サイクル全部（３個共）が点灯している状態のときは、出力がホールドモードであることを示します。

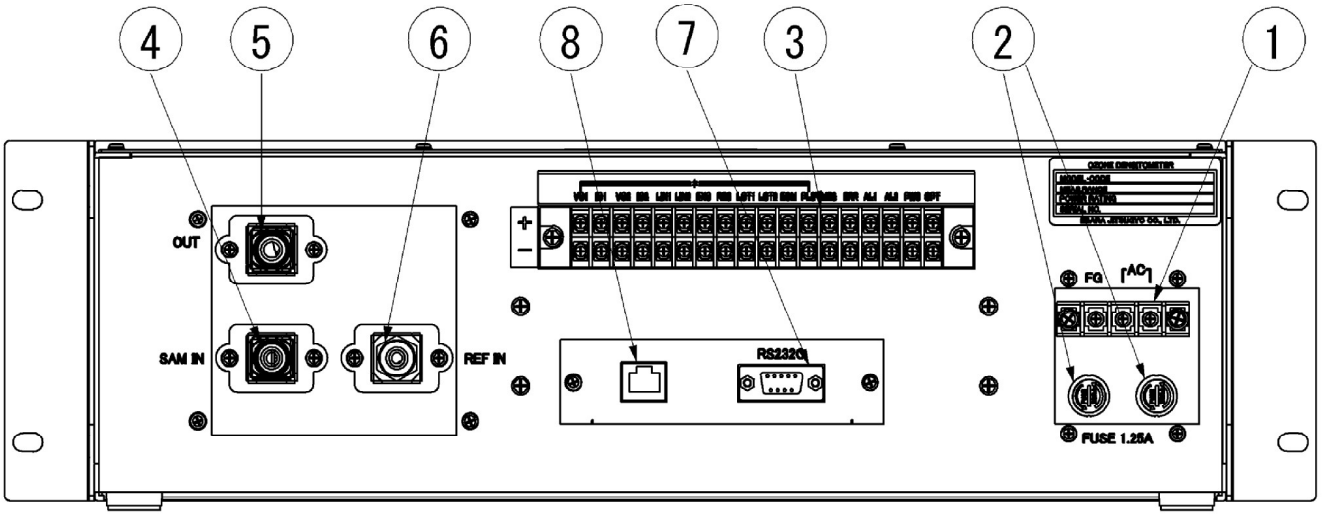
- ＲＥＦ （ＲＥＦＥＲＥＮＣＥ）： ゼロガス（基準ガス）測定中
- ＰＵＲ （ＰＵＲＧＥ）： ガス入替え中
- ＳＡＭ （ＳＡＭＰＬＥ）： サンプルガス（試料ガス）測定中

※注：表示と各ボタンについては、「６ 各運転モードとボタンの操作」の頁を参照してください。

⑬ＵＳＢメモリ挿入口 （オプション）

オプションで装備されている場合、この箇所にＵＳＢメモリが接続できます。
標準では装備されていません。本オプションの詳細については、ＥＧ－３０００シリーズ オプションボード取扱説明書を参照してください。

４．２ 裏面パネル



図－３ 裏面パネル

※注：本器の標準仕様(フルスケール１ｐｐｍ以下)では、上記⑥の箇所に基準ガス入口(REF IN)はありません。

① 電源端子台（ＡＣ ＩＮ）

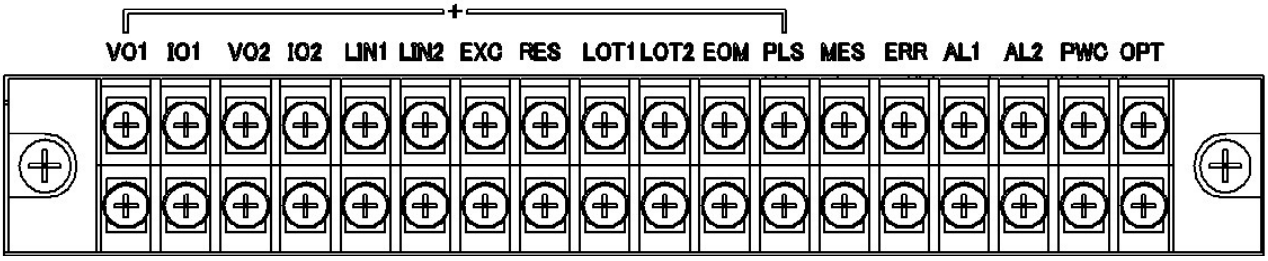
ＡＣ電源に接続してください。安全のため、アースを必ず接続してください。

② ヒューズホルダ

管ヒューズが取り付けられています。
ＵＬ認定品 ＡＣ２５０Ｖ １．２５Ａの管ヒューズ(φ６．３５×３１．８)耐ラッシュ型をご使用ください。交換する場合は、２個同時に交換してください。

③ 信号端子台（Ｉ／Ｏ）

各入出力信号の接続を行います。各信号は次の通りです。
尚、リレーの接点出力を除き、極性のある信号は端子台の上段にある端子がプラス(＋)となっていますので、接続にはご注意ください。



図－４　信号端子台

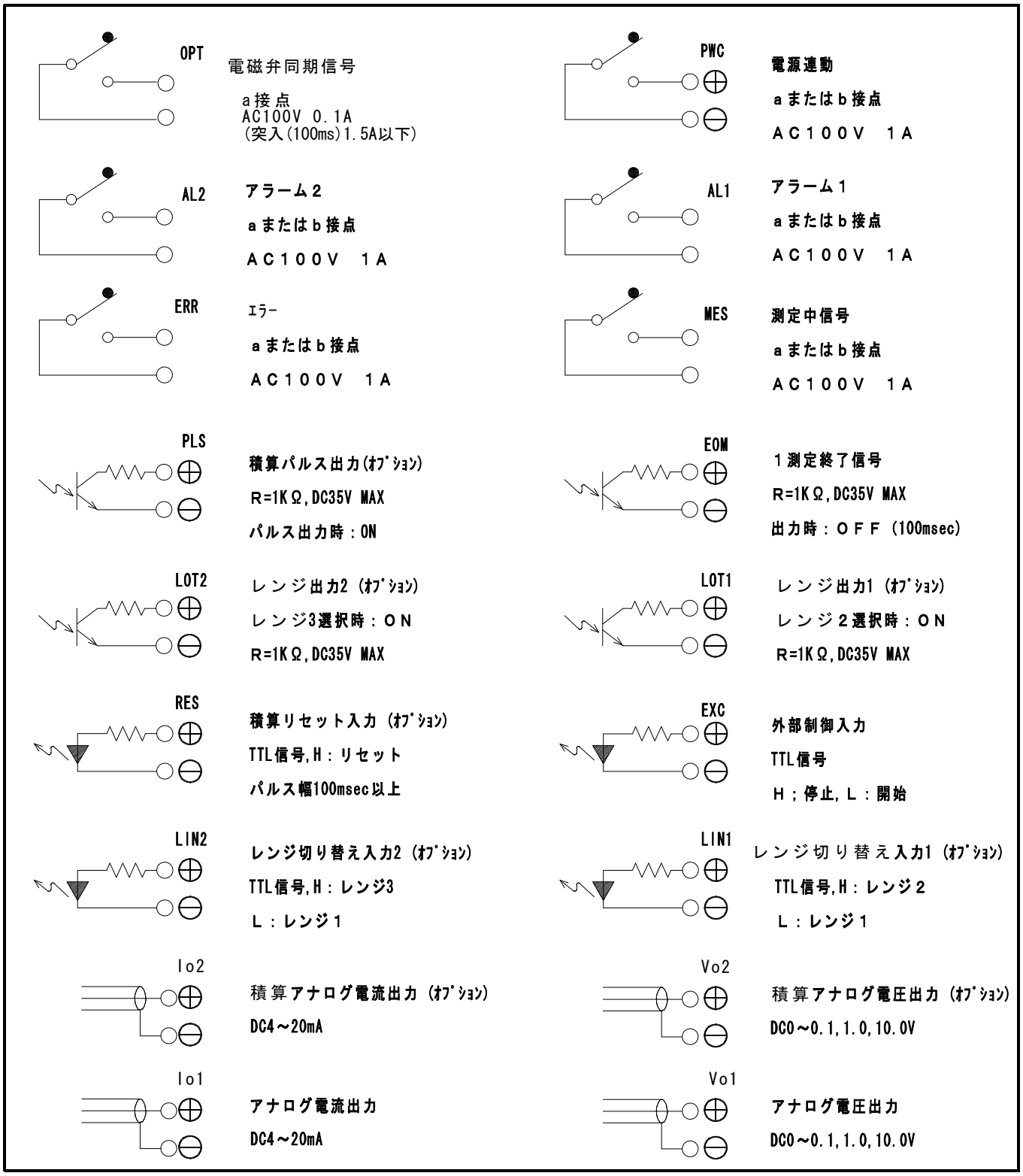
- ＯＰＴ　：電磁弁の切り替え信号が出力されます。半導体のａ接点出力です。
- ＰＷＣ　：本器の電源と同期してオン／オフするリレー接点です。
- ＡＬ２　：アラーム２のリレー接点信号です。アラーム２に設定された濃度を越えた場合メイク又はブレイクします。
- ＡＬ１　：アラーム１のリレー接点信号です。アラーム１に設定された濃度を越えた場合メイク又はブレイクします。
- ＥＲＲ　：自己診断機能により、本器に何らかの障害があった場合メイク又はブレイクするリレー接点信号です。
- ＭＥＳ　：本器が正常測定を行っている場合にメイク又はブレイクするリレー接点信号です。
- ＰＬＳ　：オプションの時間平均値出力が付加されている場合の積算パルス出力です。フォトカプラのオープンコレクタ信号です。
- ＥＯＭ　：一周期測定終了毎に出る信号です。フォトカプラのオープンコレクタ信号です。
- ＬＯＴ２：オプションのマルチレンジ対応の場合のレンジＩＤ信号です。レンジ３が選択された場合に出力されます。フォトカプラのオープンコレクタ信号です。
- ＬＯＴ１：オプションのマルチレンジ対応の場合のレンジＩＤ信号です。レンジ２が選択された場合に出力されます。フォトカプラのオープンコレクタ信号です。

※注：レンジ１が選択されている場合は、ＬＯＴ１、ＬＯＴ２共出力されません。

- ＲＥＳ　：オプションの時間平均値出力が付加されている場合の、外部リセット入力信号です。ＬＥＤ入力です。
- ＥＸＣ　：外部から本器に対して同期を取るための制御信号です。この信号がアクティブの時、本器は測定待ちの状態となります。ＬＥＤ入力です。
- ＬＩＮ２：オプションのマルチレンジ対応の場合のレンジ切り替え信号です。ＬＥＤ入力です。設定モードでレンジ１に設定されている場合のみ有効です。本信号が入ると測定レンジ３に切り替わります。信号が切れると再度測定はレンジ１に戻ります。レンジが切り替わった直後は本器はリセット状態となり、表示及びアナログ出力は０となります。その後電磁弁のポートが切り替わりゼロキャリブレーションからスタートします。
- ＬＩＮ１：オプションのマルチレンジ対応の場合のレンジ切り替え信号です。ＬＥＤ入力です。設定モードでレンジ１に設定されている場合のみ有効です。本信号が入ると測定レンジ２に切り替わります。信号が切れると再度測定はレンジ１に戻ります。レンジが切り替わった直後は本器はリセット状態となり、表示及びアナログ出力は０となります。その後電磁弁のポートが切り替わりゼロキャリブレーションからスタートします。

- ＩＯ２　：オプションの時間平均値出力が付加されている場合の、アナログ電流（ＤＣ４～２０ｍＡ）出力です。
- ＶＯ２　：オプションの時間平均値出力が付加されている場合の、アナログ電圧出力です。
- ＩＯ１　：アナログ電流（ＤＣ４～２０ｍＡ）出力です。
- ＶＯ１　：アナログ電圧出力です。

※注：各入出力信号の内オプションのものについては、ご指定のない場合は機能しません。
また、中継端子台として他の信号を接続することは出来ません。
各信号の詳細内容は次図をご参照ください。



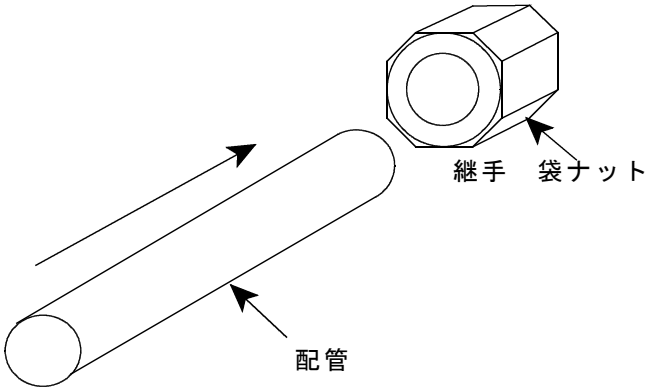
図－５　信号端子台結線図

※注：ＰＷＣ、ＡＬ２、ＡＬ１、ＥＲＲ、ＭＥＳの各リレー接点出力はご指定が無い場合、工場出荷時はａ接点に設定されています。

④　試料ガス入口　（ＳＡＭ）
測定する試料ガスの吸引口です。
ＰＦＡ又はＰＴＦＥチューブを接続して
試料ガスを導入します。

⑤　排ガス出口（ＯＵＴ）
測定に使用した試料ガス・基準ガス
の排出口です。ＰＦＡ又はＰＴＦＥチュ
ーブを接続してください。

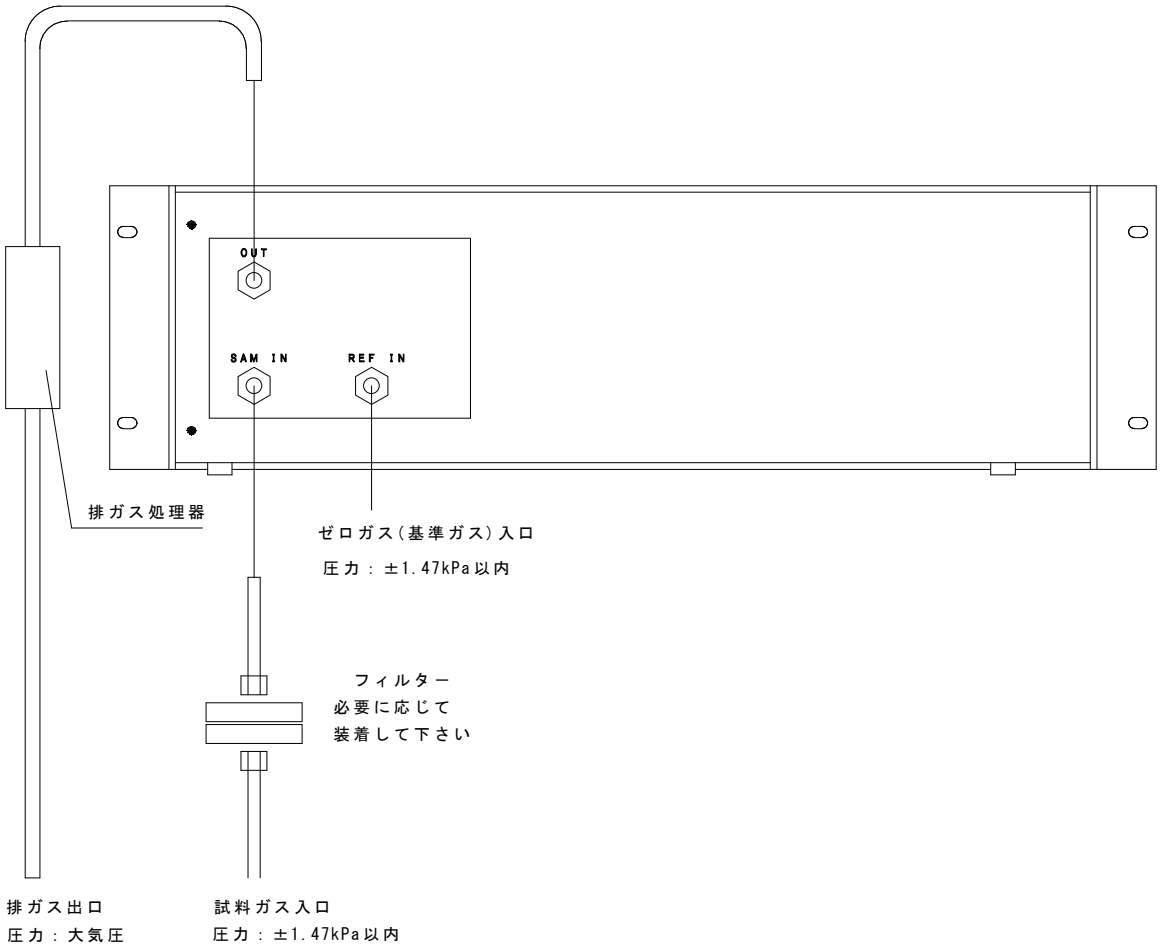
⑥　基準ガス(ゼロガス)入口（ＲＥＦ）
測定に必要な基準ガスの吸引口です。
ＰＦＡ又はＰＴＦＥチューブを接続して
基準ガスを導入します。
本器はフルスケール１ppm以上の機種では基準ガスの導入が必要となります。



図－６　配管と継手

※注１：接続する配管は、外径６㎜内径４㎜又は１／４インチのＰＦＡ又はＰＴＦＥチューブを使用してください。

※注２：本器の標準付属品は外径６㎜内径４㎜のＰＦＡチューブです。



図－７　配管接続図

※注：本器の標準品（フルスケール１ppm以下）の機種については、上記ゼロガス入口はありません。

⑦ シリアルポート

ＲＳ２３２Ｃ通信用コネクタです。
汎用のＤサブ９ピンのメスコネクタです。通信機能をご使用の際はホストコンピュータと汎用のストレートケーブルで接続してください。
但し、通信オプションボード(ネットワーク・ＵＳＢ)が付加された場合は使用できません。

⑧ ネットワーク用コネクタ（オプション）

イーサネット用のＲＪ４５コネクタです。10Base-T 又は 100Base-Tx によるインターフェースにより外部コンピュータ等よりコントロールする事が出来ます。
本機能の詳細についてはＥＧ－３０００シリーズオプションボード取扱説明書を参照してください。標準仕様では付いていません。

５　ご使用の前に

５．１　検査

本装置の出荷にあたっては、充分な検査を行っておりますが、御使用の前に次の事項についてお確かめください。

１）輸送中の事故及び破損
電源ケーブルを接続し、電源を投入にした時メイン表示が「ＵＰ２０.００」からカウントダウンを開始します。サブ表示の２行目に「warming up」の表示が出るか確認して下さい。ここでは特に配管を接続する必要性はありません。上記表示がされなかった場合は何らかの事故があった可能性がありますので弊社までご連絡ください。

２） 付属品の確認
「３ 仕様 ２９）標準付属品」の項を参照してご確認ください。
装置の破損や付属品に不足がある場合は弊社までご連絡ください。

５．２　設置

次のような場所を避けて設置してください。

１） ほこりの多い場所
２） 硫化水素、亜硫酸ガス、フッ素ガス、アンモニアガス等の腐食性ガスのただよう場所
３） 高温、高湿の雰囲気中、例えば飽和に近い蒸気中や、水道の蛇口に近い場所
４） 強い振動、あるいは継続的な振動の起こる場所
５） 直射日光のあたる場所
６） 強力な磁場、電場、高周波を発生する機器の付近
７） 爆発性ガスが生成される可能性のある危険な場所

⚠ 危　険

本装置の構造は防爆構造ではありません。
雰囲気中に爆発性ガスの存在する場所で、オゾンモニタを使用すると爆発を発生させる原因になります。このような場所では、絶対に使用しないでください。

※注：本装置は精密機器です。衝撃や振動を与えないでください。

５．３　据え付け

１）　質量１２ｋｇ以上に耐えられる、丈夫で安定した場所に固定してください。
２）　保守の為、メンテナンス・スペースを確保してください。

５．４　電源接続

１）　安全のため、アースを接続してください。
２）　電源は必ず計装電源を使用してください。電源ラインに誘導負荷・大容量負荷が接続されていますと、サージ等の発生を伴います。これによりマイクロコンピュータが誤動作し、測定に支障をきたす場合があります。
３）　アナログ信号は、ノイズの影響を受けないように電磁シールド線を使用してください。

５．５　配管

１）　試料ガス採取口とオゾンモニタの試料ガス入口間の配管は、なるべく短い距離で屈曲部が少ないようにしてください。
２）　試料ガスが高湿度の場合には、除湿器を装備し除湿してください。
３）　試料ガス中には、水分やダスト等が混入しないように配慮してください。
４）　測定後の試料ガスはオゾンを含んでいる為、モニタ出口配管にオゾン分解処理等を施してください。尚、オゾン分解器が必要な場合は別途ご注文ください。
５）　発生オゾンガス、及び基準ガス自体が充分清浄であれば、フィルタは不要です。
尚、ダスト、ミストその他が存在する場合は、添付図面の流路図を参照の上、付属品のフィルタをご使用ください。

５．６　試料ガスの条件

試料ガス
(1)流量　　１．５L／min
(2)試料供給圧力　　±１．４７kPa(G)以内
(3)モニタ出口圧力　大気開放

※注１：紫外線吸収式オゾンモニタでの濃度測定は試料ガスの温度・圧力の影響を受けます。本器のように試料ガス圧力が低くポンプで試料ガスを吸引する場合、モニタ指示値は採取試料ガス圧力又は採取距離による圧力損失の影響を受けます。その為オプションにより圧力センサを装備しますと、濃度指示値の自動補正が行われます。圧力補正計算式については、「７．６　オプション機能」の圧力補正機能の頁をご参照ください。

※注２：試料ガスの大きな圧力変動がないようにしてください。
圧力変動が起きますと、流量が変動し規定流量（１．５L／min）が得られなくなり、指示が変動する可能性があります。

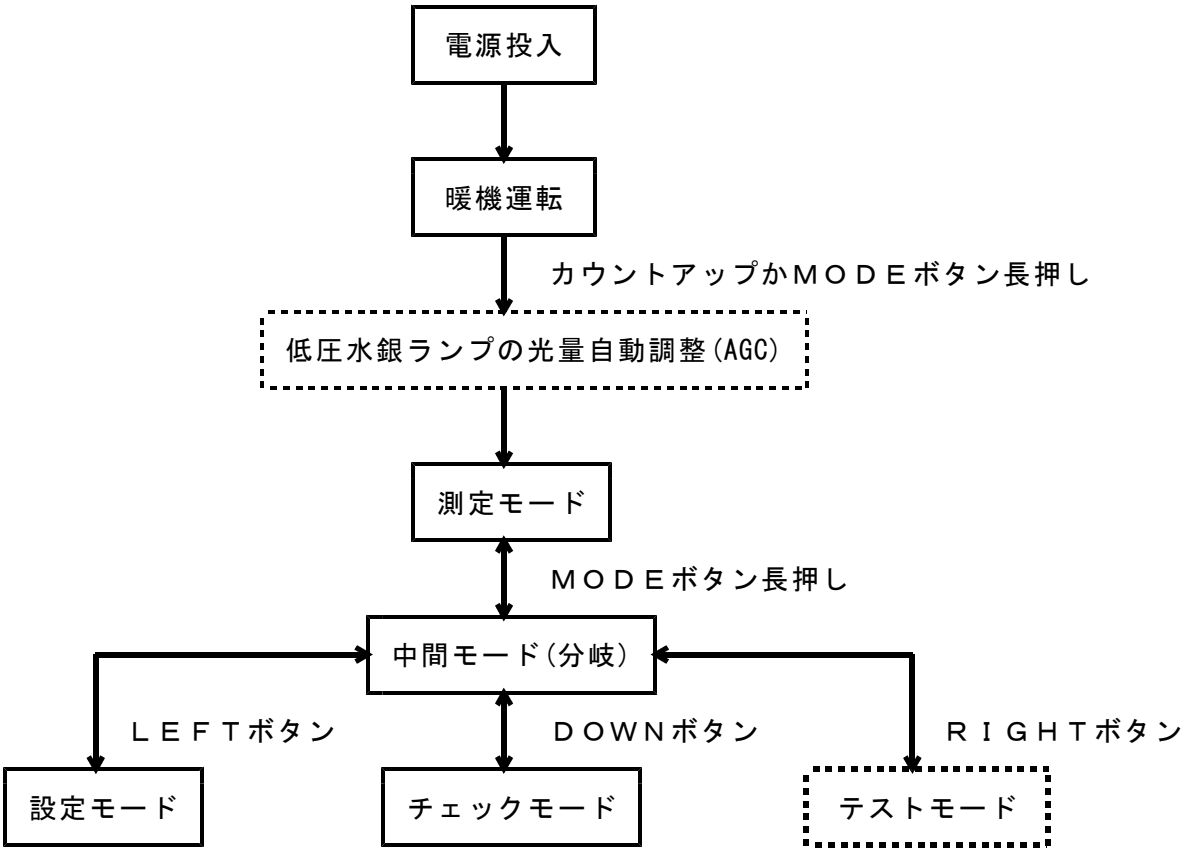
※注３：測定後の試料ガスはオゾン分解処理を行ってください。

警　　告

- **本装置を改造・変更して使用した結果、発生した事故・故障については、保証期間内であっても弊社は責任を負いません。**

６　各運転モードとボタンの操作

操作の遷移とボタンの操作は下図の通りです。
各個別の項目詳細は添付の「図－３５ EG-3000 モード遷移の詳細」を参照してください。



図－８　各モードへの遷移図

※注１：ＡＧＣの設定がオフになっていると、暖気運転後の光量調整は行われません。

※注２：中間モードでＭＯＤＥボタンを押すと測定モードに復帰します。

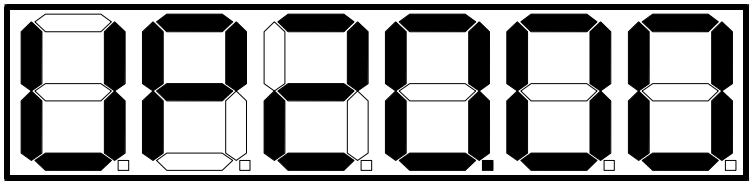
※注３：設定モード、チェックモード、テストモードから中間モードに戻るにはＭＯＤＥボタンを押します。

※注４：ホールドモードに設定されていると、テストモードには移行できません。

６．１　暖機運転モード

電源投入後自動的に暖機運転モードに移行します。又、測定中にエラー３を検出後、ランプ光量が復帰した場合は暖機運転に戻ります。暖機運転は２０分です。瞬停等の極短時間電源が切れた場合は、暖機運転中にＭＯＤＥボタンを３秒以上長押しする事で暖機運転を省略する事が出来ますが、通常は必ず規定の暖機運転を行ってください。

暖機運転中は下記の様な表示が出ます。尚、このメイン表示は１秒毎にカウントダウンされます。



1	3		1	7	:	0	5			w	a	r	m	i	n	g		u	p

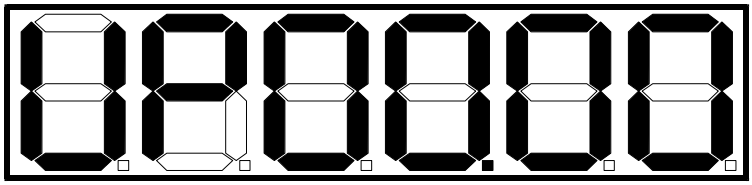
暖機運転中、過去のメンテナンスより通算で８０００時間を超えた場合、メンテナンスが必要とのメッセージを表示する場合があります。この時のサブ表示は下記の通りです。

1	3		1	7	:	0	5			w	a	r	m	i	n	g		u	p
P	l	e	a	s	e		m	a	i	n	t	a	i	n		i	t	.	

本器の内部には消耗部品があります。この表示が出ても直ぐにオゾン濃度測定に支障が出るわけではありませんが、出来るだけ速やかにメンテナンスを行ってください。尚、前回のメンテナンスからの累積時間に関してはチェックモード(CHK 07)にて表示する事が出来ます。

６．２　光量の自動調整　（ＡＧＣ）

標準設定では規定の暖機時間終了後自動でランプ光量の自動調整を行います。ここでは低圧水銀ランプの光量を適正範囲に自動で調整します。ランプパラメータ設定の「LPS01 ランプ光量の自動調整」をオフに設定されていますと、ここでの自動調整は行われず、以前の調整値が適用されます。



1	3		1	7	:	0	5			w	a	r	m	i	n	g		u	p
A	G	C		o	p	e	r	a	t	i	n	g							

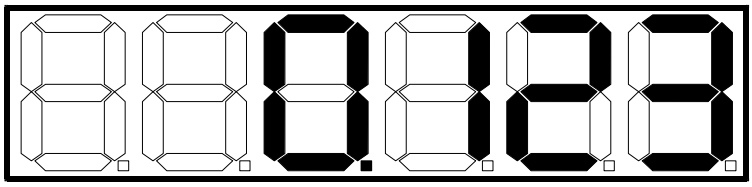
※注：ランプ光量安定の為、瞬停等のごく短時間で電源遮断の場合を除いて、暖機運転中にＭＯＤＥボタンを３秒以上の長押しすることによる暖機運転の省略はお控えください。

６．３　測定モード

１）通常の測定

測定モード時の表示は下記の通りです。

メイン表示は濃度値を、サブ表示は下記の項目を表示します。



1	3		1	7	:	0	5		1								p	p	m
3	5	.	6	℃		1	0	1	2	h	P	a			0	B		H	L

サブ表示　１行目：左から現在の日付(時刻)、測定レンジ番号(オプションのマルチレンジ仕様の場合)、濃度単位

サブ表示　２行目：左から温度値、圧力値(オプションの圧力補正付加時)、オフセットの有無、バックグラウンド補正の有無、ホールドモードの有無、キーロックの有無

●設定モードでオフセット値を０以外の数値に設定した場合、オフセット補正機能が働き、その設定値分を加算した濃度表示になります。
補正が行われている場合はサブ表示の２行目に「0」の文字が出ます。設定モードでこのオフセット値を０に設定しますと、補正はリセットされ「0」の文字が出なくなります。

●測定中にＥＮＴＥＲボタンを３秒以上押すとバックグラウンド補正機能が働き、最新測定値をオフセットとして差し引きした濃度測定になります。補正が行われている場合はサブ表示の２行目に「B」の文字が出ます。この状態で再度ＥＮＴＥＲボタンを３秒以上押すと、補正はリセットされ「B」の文字は消えます。

●サブ表示２行目の右下の「H」は出力ホールドモードになっていることを示します。
詳細は「６．８　コモンパラメータセット　(CPS 06 ホールドモード）」を参照ください。

●測定中にＤＯＷＮボタンを３秒以上長押しにするとキーロックとなり、以降キーボタンの入力を受け付けなくなり測定モードからのモード変更等は出来なくなります。ボタンを触ることによる誤操作を防ぐことが出来ます。この時サブ表示２行目の右下に「L」の文字を出力します。
再度ＤＯＷＮボタンを３秒以上長押しにするとキーロックは解除され「L」の文字は消えます。

●モニタが中間モード(分岐)の場合はＭＯＤＥボタンにより、測定モードに戻ります。

●ＬＥＦＴボタンとＲＩＧＨＴボタンと同時に押すことにより、測定周期のリセットが出来ます。

●測定中に自己診断機能が働きオゾンモニタの測定に支障が出た場合はそのエラー内容を表示します。エラーに関しては「１０．１　エラー表示とその処置」の頁を参照してください。

●測定中に設定された濃度警報値(AL1,AL2)を越える濃度を検出した場合は、リレー出力信号をメーク又はブレークすると共に、サブ表示１行目の現在の時刻表示の代わりに、AL1又はAL2の文字を表示します。

●オプションのマルチレンジ仕様の場合、測定モード中にＵＰボタンを３秒以上長押しにすると、レンジ切り替えを行います。

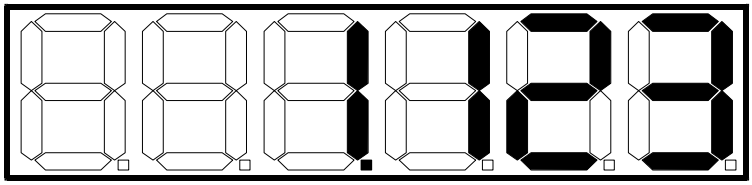
●オプションのマルチレンジ仕様で、外部信号ＬＩＮ１及びＬＩＮ２を使用して測定レンジを切り替える場合はここでの設定はレンジ１に設定しておいてください。
外部信号は表面パネルからの設定がレンジ１に設定されている時のみ有効となります。

※注１：オゾン濃度は最大６桁表示が可能ですが、出荷時設定以上の桁数にした場合はその精度を保証するものではありません。

※注２：通常のオゾン濃度測定中は、ＥＮＴＥＲボタンは使用しないでください。
バックグラウンド補正機能が動作状態の時はサブ表示に「B」の文字を表示します。

２）フルスケールを越えた場合

測定された濃度値が設定されているアナログフルスケール値の１００％以上１２０％未満の場合は、下記の様に注意を喚起する文字列をサブ表示の２行目温度値等の代わりに表示します。
この場合は濃度値は参考値として表示されますが、アナログ出力値はフルスケール値(電圧は０～１Ｖ設定の場合：１Ｖ、電流は２０ｍＡ）となります。

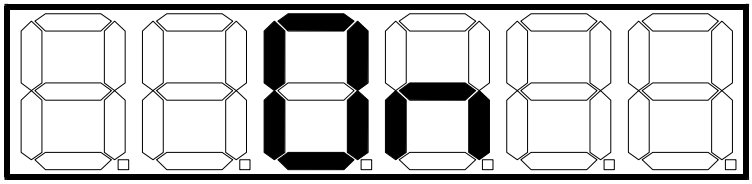


1	3		1	7	:	0	5		1								p	p	m
F	.	S	.	r	a	n	g	e		o	v	e	r						

※注：測定濃度が設定された**フルスケール値の１２０％以上**になった場合は、**エラー０**となります。

３）外部制御信号(EXC)が入力された場合

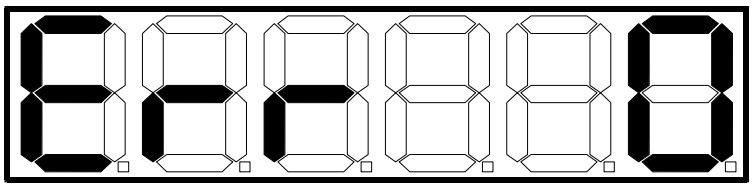
モニタが外部制御信号の使用が有効(ENABLE)に設定されていて、正常にEXC信号が入力された場合、モニタはウエイト状態となり、測定を中止します。この時、測定中信号(MES)はａ接点の場合ブレイクとなります。EXC信号がオフになるとその時点からモニタは測定を再開します。



1	3		1	7	:	0	5		1								p	p	m
E	X	C		o	n		m	o	n	i	t	o	r		w	a	i	t	

４）自己診断によりエラーが起きたとき

本シリーズのモニタは自己診断機能を有しています。何らかのパラメータを設定変更後、あるいは測定中に異常を検出した場合は測定を中止してエラー表示を行います。
下記に例としてレンジオーバエラーが起きた場合を示します。
これ以外のエラーの詳細は「１０．１　エラー表示とその処置」の項を参照してください。

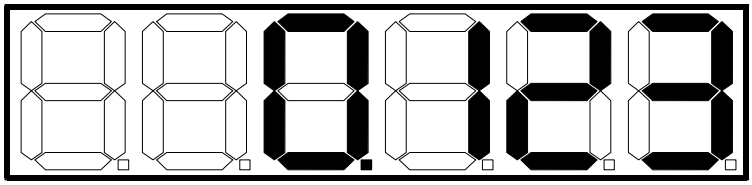


1	3		1	7	:	0	5		1								p	p	m
F	.	S	.	r	a	n	g	e		o	v	e	r						

※注：エラーが起きますと何れもａ接点仕様の場合、測定中信号(MES)がブレイクしエラー信号(ERR)がメイクします。

５）測定中に光量の自動調整機能（ＡＧＣ）が働いた場合

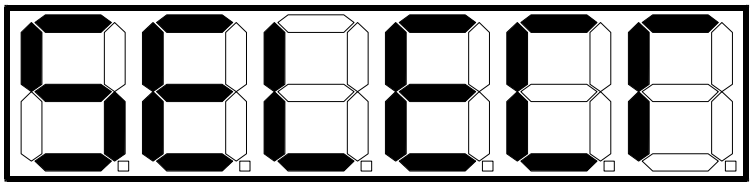
標準設定で自動でランプ光量の自動調整(AGC)がオンになっていて、センサ１・センサ２の何れかのランプ光量が適正範囲（５０～９０%）を外れた場合、ランプの光量の自動調整機能が動作します。この時サブ表示はＡＧＣを行っている旨を表示します。尚、この時は測定周期は通常よりも長くなりますが、測定中信号等の外部出力信号は変化しません。



1	3		1	7	:	0	5									p	p	m
A	G	C		o	p	e	r	a	t	i	n	g						

６．４　中間モード

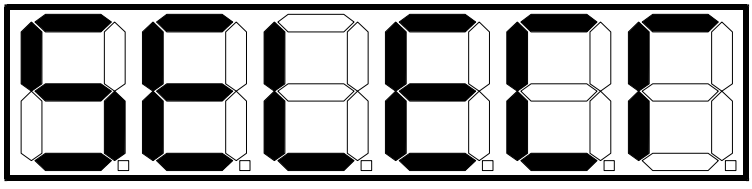
測定中にＭＯＤＥボタンを３秒以上長押しすると、測定を中断し中間モードに移行します。
この状態で、ＬＥＦＴボタンを押すと設定モードに、ＤＯＷＮボタンを押すとチェックモードにＲＩＧＨＴボタンを押すとテストモードにそれぞれ移行します。又、この中間モードでＭＯＤＥボタンを押すと、測定モードに復帰します。測定モードでキーロック状態になっている場合は、一度ＤＯＷＮボタンを３秒以上押してキーロックを解除してからモード変更を行ってください。



					M	O	D	E		C	H	G	.						
	◀	:	S	E	T		▼	:	C	H	K		▶	:	T	S	T		

中間モードでは外部出力信号のうち、測定中信号(MES)のみがオフになりますが、その他の信号アナログ(VO1,IO1,VO2,IO2)、エラー(ERR)、アラーム(AL1,AL2)は直前の測定結果のまま変化しません。

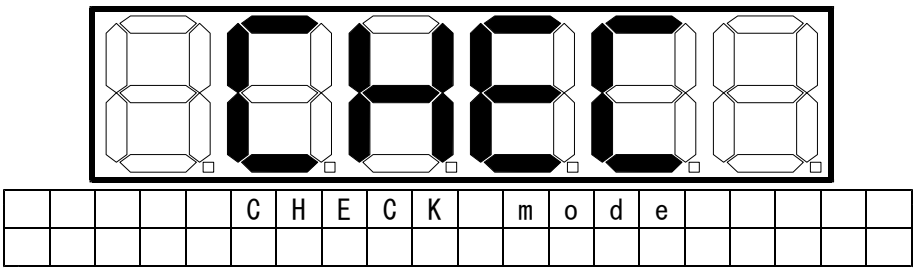
ホールドモードに設定されている場合は、中間モードに移行するとサイクル表示灯が全点灯します。サブ表示の右矢印とTSTの文字は表示されず、テストモードへの移行は出来なくなります。
又、この時は測定中信号(MES)も変化せず、測定モードと同じ状態を維持します。



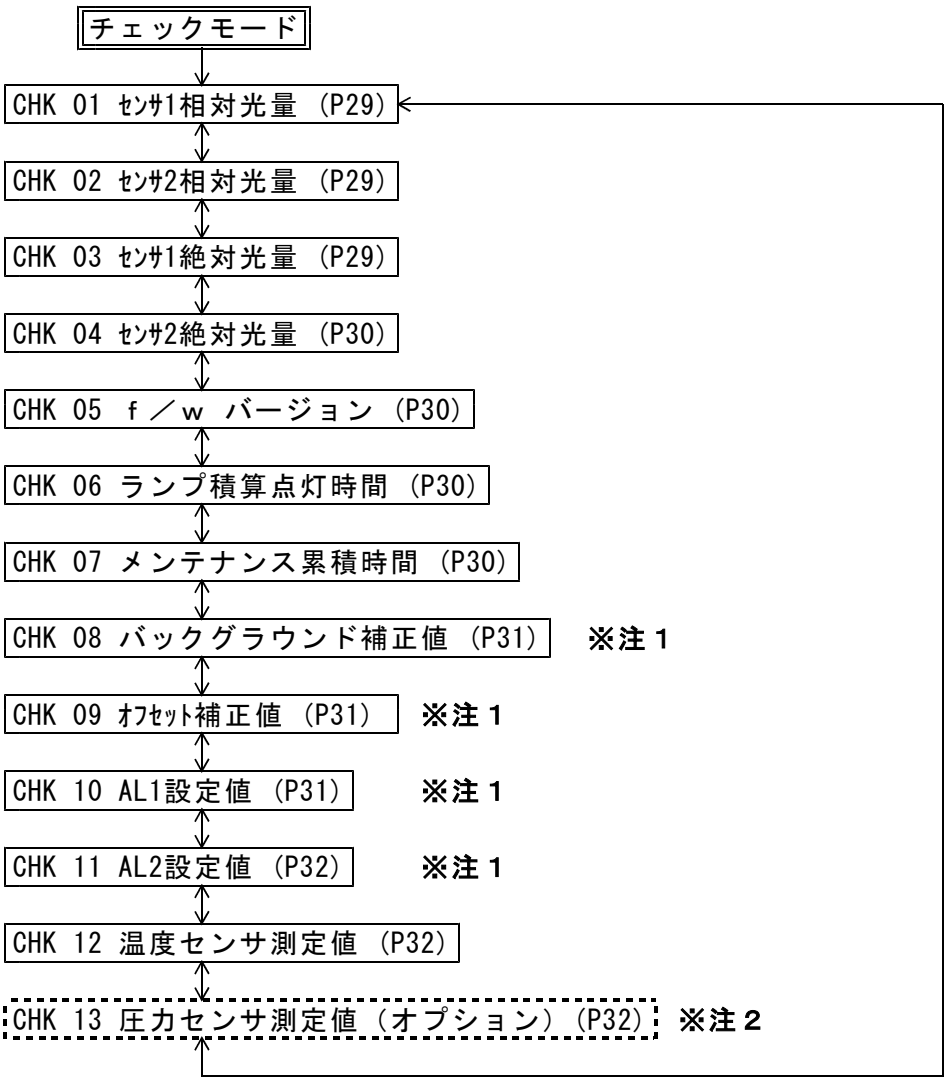
					M	O	D	E		C	H	G	.						
	◀	:	S	E	T		▼	:	C	H	K								

６．５　チェックモード

本器の内部の状態をチェックするモードです。中間モードでＤＯＷＮボタンを押すとチェックモードへ移行します。チェックモードに切り替わった際に下記の表示を約２秒間点灯します。
中間モードからチェックモードに移行しても端子台からの出力信号の状態は変化しません。



チェックモードで各項目のチェックを表示しているときに、ＭＯＤＥボタン押すと中間モードに戻ります。
ＤＯＷＮボタンを押す毎に次の項目に移行します。ＵＰボタンを押すと前の項目に戻ります。
表示する項目は下記の通りです。各項目の左側の数字はガイド番号で、右側に記載頁を示します。



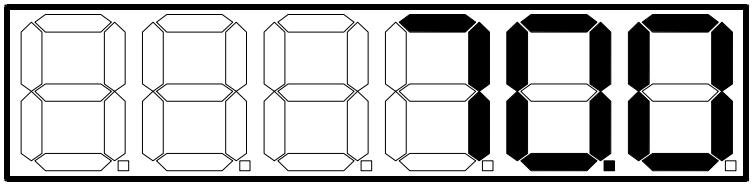
図－９　チェックモードの遷移図

※注１：マルチレンジ仕様の場合は現在測定されている当該レンジについての値です。
※注２：オプションで圧力補正機能が内蔵されている場合のみです。標準仕様ではありません。

以下に詳細を示します。

1）センサ１相対光量

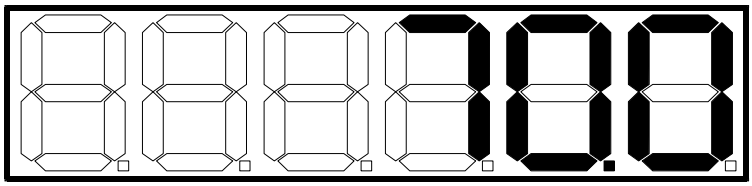
ゼロガスを流したときのセンサ１側の光量です。内蔵されているＡ／Ｄコンバータの入力レンジに対する入力値の割合で示されます。単位は%で、適正範囲は５０．０～９０．０%です。ランプ光量の自動調整（ＡＧＣ）ではこの範囲にはいるように調整しています。この範囲に入っていなかった場合は、「６．９ランプパラメータセット（LPS 02 マニュアルＡＧＣ)」を行ってください。尚、表示は下記の様になります。



C	H	K		0	1													%
I	N	T	E	N	S	I	T	Y		S	1		(	R	E	F	)	

2）センサ２相対光量

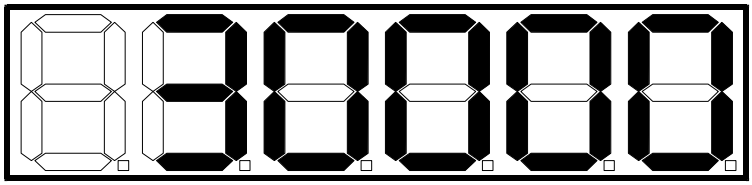
ゼロガスを流したときのセンサ２側の光量です。内蔵されているＡ／Ｄコンバータの入力レンジに対する入力値の割合で示されます。単位は%で、適正範囲は５０．０～９０．０%です。センサ１と同様にランプ光量の自動調整（ＡＧＣ）ではこの範囲にはいるように調整しています。この範囲に入っていなかった場合は、「６．９ランプパラメータセット（LPS 02 マニュアルＡＧＣ)」で示された項目通りに行ってください。１）と同様にメイン表示はセンサ２側の光量値を表示しますが、サブ表示は下記の通りとなります。



C	H	K		0	2													%
I	N	T	E	N	S	I	T	Y		S	2		(	R	E	F	)	

3）センサ１絶対光量

本シリーズモニタでは内部のランプ光量の自動調整(ＡＧＣ)により光量の自動補正を行っています。従って、低圧水銀ランプの劣化等を判断するにはこのセンサ１絶対光量で確認してください。絶対光量はＡ／Ｄコンバータの変換値より内部演算で行っています。単位はありません。絶対光量の適正範囲は９０００以上です。この値より小さいときは低圧水銀ランプの交換が必要となります。メイン表示は光量値、サブ表示は下記の通りとなります。



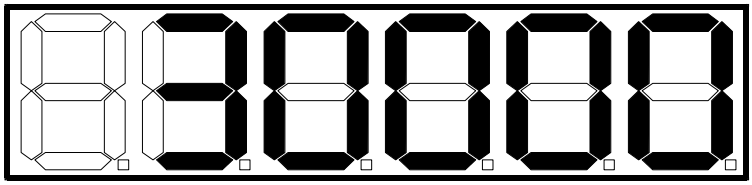
C	H	K		0	3													
A	B	S	.		I	N	T	E	N	S	I	T	Y		S	1		

※注：相対光量は内部のＡ／Ｄコンバータの変換値ですが、絶対光量はそれにＡ／Ｄコンバータ前段の光量の自動調整回路の増幅率を加味した計算を行い算出しています。従って相対光量値が同じでも、低圧水銀ランプ自体の光量は異なる場合があります。低圧水銀ランプ自体の絶対光量(寿命等)を判断するには絶対光量を参照してください。

４）センサ２絶対光量

３）と同様にセンサ２側の絶対光量です。

適正範囲はセンサ１と同様に９０００以上です。単位はありません。この値より小さいときは低圧水銀ランプの交換が必要となります。メイン表示は光量値、サブ表示は下記の通りとなります。

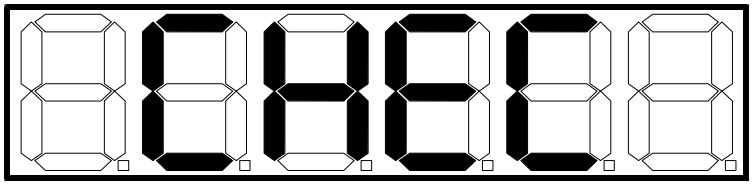


C	H	K		0	4												
A	B	S	.		I	N	T	E	N	S	I	T	Y		S	2	

５） ｆ／ｗ バージョン

現在本器にインストールされているソフトウエアのバージョンです。

メイン表示はＣＨＥＣ、が表示されます。サブ表示にバージョンが表示されます。



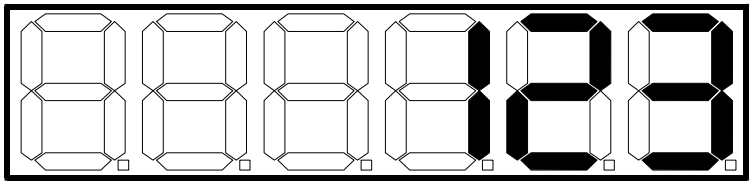
C	H	K		0	5												
f	/	w		V	e	r	s	i	o	n		V		2	.	0	4

６）ランプの積算点灯時間

内蔵されている低圧水銀ランプの積算点灯時間です。弊社での保証は９０００時間です。

この時間以上になったら低圧水銀ランプを交換してください。

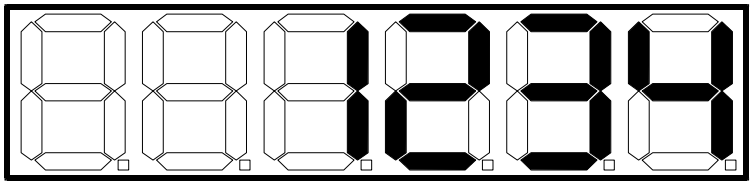
時間をリセットするのは「６．９　ランプパラメータセット（LPS 03ランプ点灯タイマー、交換リセット)」で示された項目で行います。



C	H	K		0	6													H
L	A	M	P		0	P	E	.	T	I	M	E						

７）メンテナンス累積時間

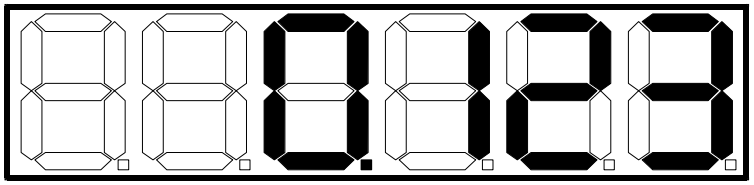
直近のメンテナンスを行った時からの累積時間を表示します。この時間は本器を通電動作させていなくとも増加します。約８０００時間を超えると暖機運転中にメンテナンスを行うようにサブ表示に注意が出ます。メンテナンスを行わずに本器を動作させても直ぐに影響が出るわけではありませんが、早急にメンテナンスを行ってください。



C	H	K		0	7													H
M	O	N	I	T	O	R		T	o	t	a	l		T	i	m	e	s

８）バックグラウンド補正値（ＢＧＣＡＬ）

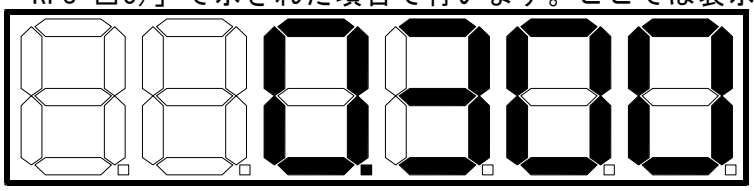
現在設定されている、バックグラウンド補正値を表示します。
実測定では、この値が測定値に加算されて表示されています。
尚、マルチレンジ仕様の場合は直近の設定されたレンジ番号での値を表示します。
設定できるのは、フルスケールの±２０%の範囲です。



C	H	K		0	8											p	p	m
B	G	.	C	A	L	.	V	a	l	u	e		(	R	1	)		

９）オフセット補正値

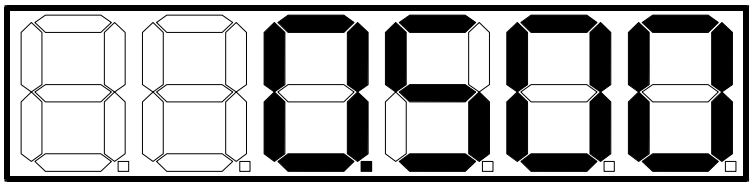
現在設定されている、オフセット補正値を表示します。
実測定では、この値が測定値に加算されて表示されています。
尚、マルチレンジ仕様の場合は直近の設定されたレンジ番号での値を表示します。
設定できるのは、フルスケールの－１０～＋５０%の範囲で、「６．７ レンジパラメータセット　RPS □3)」で示された項目で行います。ここでは表示のみです。



C	H	K		0	9											p	p	m
O	F	F	S	E	T		V	a	l	u	e		(	R	1	)		

１０）ＡＬ１設定値

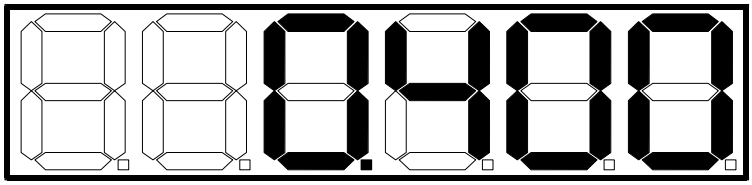
現在設定されている、アラーム１(AL1)設定値を表示します。
尚、マルチレンジ仕様の場合は直近の設定されたレンジ番号での値を表示します。
設定できるのは、フルスケールの０～１００%の範囲で、設定モード(レンジパラメータセット RPS □4)で行います。ここでは表示のみです。



C	H	K		1	0											p	p	m
A	L	A	R	M	1		V	a	l	u	e		(	R	1	)		

１１）ＡＬ２設定値

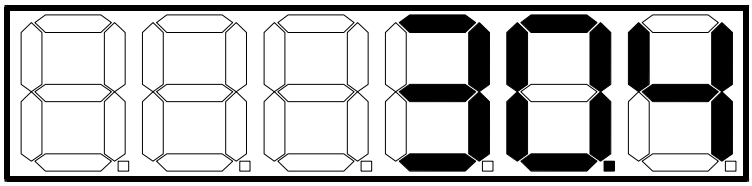
現在設定されている、アラーム２(AL2)設定値を表示します。
尚、マルチレンジ仕様の場合は直近の設定されたレンジ番号での値を表示します。
設定できるのは、フルスケールの０～１００%の範囲で、設定モード(レンジパラメータセット RPS □5)で行います。ここでは表示のみです。



C	H	K		1	1										p	p	m
A	L	A	R	M	2		V	a	l	u	e		(	R	1	)	

１２）温度センサ測定値

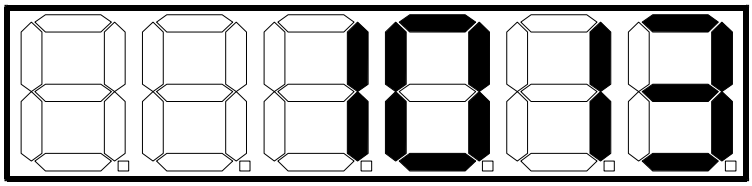
内蔵されている温度センサの測定温度を表示します。単位は℃です。



C	H	K		1	2												℃
T	E	M	P	.	S	e	n	s	o	r							

１３）圧力センサ測定値　（オプション）

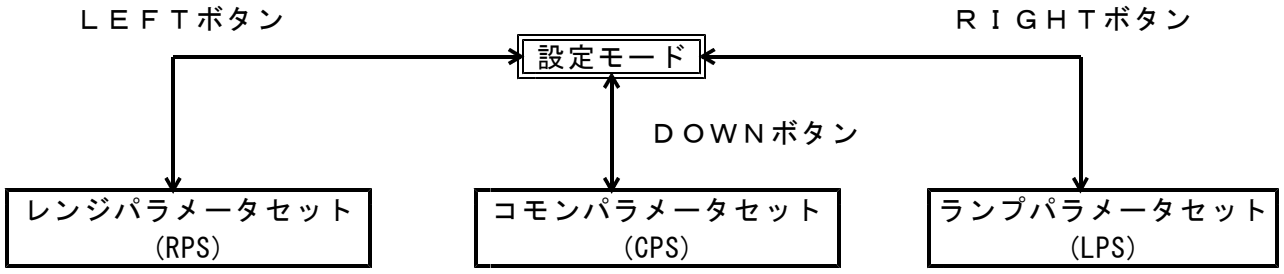
オプションで圧力補正機能を内蔵している場合、その圧力センサの測定圧力を表示します。
工場出荷時にこのオプション機能が内蔵されていない場合は表示されません。
この時電磁弁はサンプル側になります。
内蔵する圧力センサは絶対圧センサですので単位はｈＰａとなります。



C	H	K		1	3										h	P	a
P	R	E	S	S	.	S	e	n	s	o	r						

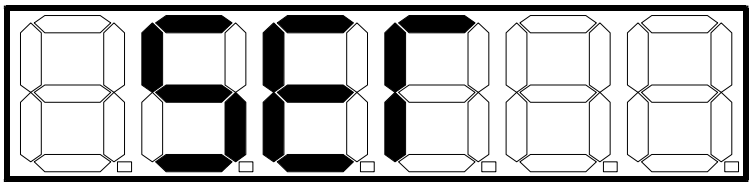
６．６　設定モード

本器の内部状態を設定するモードです。
６．４で示した中間モードでＬＥＦＴボタンを押すとこのモードに移行します。



図－１０　設定モードの分岐

メイン表示及びサブ表示は下記の様な文字を表示します。
設定モードはそれぞれのボタンを押すことにより、下記の３項目に分岐します。
各パラメータセットからＭＯＤＥボタンを押しますと設定モードの先端に復帰します。



					S	E	T		M	O	D	E						
		◀	:	R	P	S		▼	:	C	P	S		▶	:	L	P	S

①レンジパラメータセット(RPS)
ＬＥＦＴボタンを押すことにより分岐します。測定レンジに関する項目を設定します。

②コモンパラメータセット(CPS)
ＤＯＷＮボタンを押すことにより分岐します。測定モード、温度圧力補正、通信機能等に関する項目を設定します。

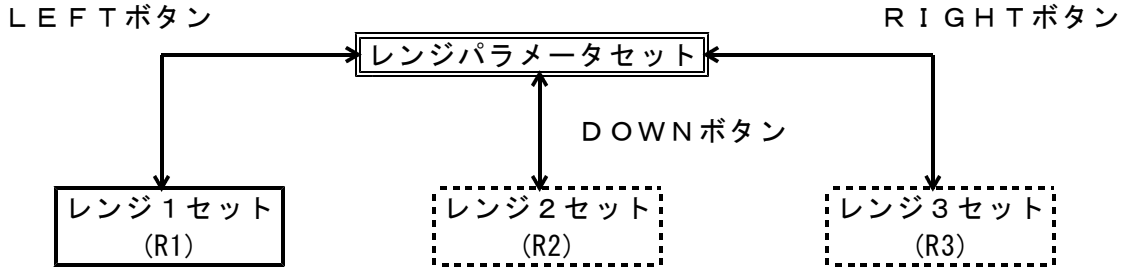
③ランプパラメータセット(LPS)
ＲＩＧＨＴボタンを押すことにより分岐します。内蔵している低圧水銀ランプに関する項目を設定します。

この状態からＭＯＤＥボタンを押すと、前の中間モードに戻ります。

各パラメータの設定モードに移行した後、設定値を変更する場合は一度ＥＮＴＥＲボタンを押すと、変更可能な数値又は状態表示が点滅します。数値の場合はメイン表示が、状態表示の場合はサブ表示が点滅します。ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押し変更したい値に設定し、最後にＥＮＴＥＲボタンをもう一度押すと値が確定します。
ここで設定された値は内部で記憶されており、電源が切れても保持されます。

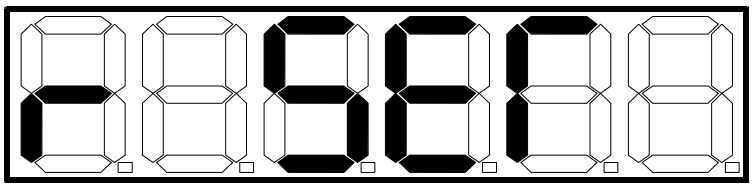
６．７　レンジパラメータセット　(RPS)

前記設定モードの状態から、ＬＥＦＴボタンを押すことにより分岐します。
測定レンジに関する項目を設定します。
各レンジセットから上位の分岐点に戻るにはＭＯＤＥボタンを押します。



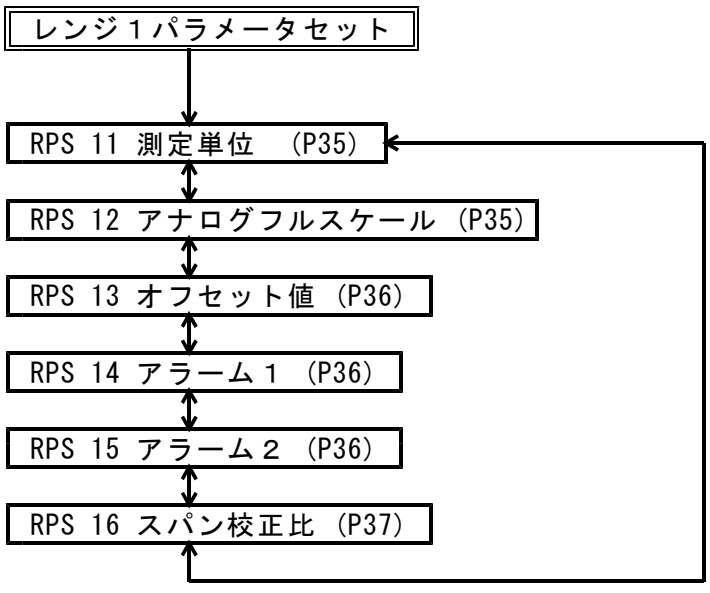
図－１１　レンジパラメータセットの分岐

レンジパラメータは最大３レンジ(オプション)に対応して設定することが出来ます。
下記表示はマルチレンジ仕様の場合です。標準の単レンジ仕様の場合は▼:R2 ▶:R3の表示は出ず、ＤＯＷＮボタン、ＲＩＧＨＴボタンを押しても反応しません。
標準仕様ではＬＥＦＴボタンを押すと、レンジ１の各項目の設定が出来ます。



	R	A	N	G	E		P	A	R	A	M	E	T	E	R		S	E	T
		◀	:	R	1			▼	:	R	2			▶	:	R	3		

次の設定項目に移行するにはＤＯＷＮボタンを押してください。又、ＵＰボタンを押すと前の設定項目に戻ることが出来ます。
設定出来る項目は下記の通りです。各項目の左側の数字はガイド番号で、右側に記載頁を示します。マルチレンジ仕様でレンジ２又はレンジ３が使用可能な場合は、ガイド番号はRPS 2□、又はRPS 3□となります。設定できる内容はレンジ１と同じです。



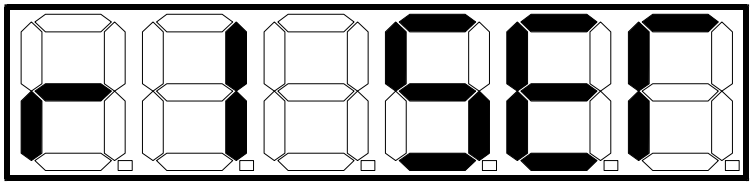
図－１２　レンジ１パラメータセット遷移図

※注：基本的にレンジ１パラメータセットで各項目設定を表示しているときに、ＭＯＤＥボタンを押すと、上位階層であるレンジパラメータへの分岐点に戻ります。
しかし、**アナログフルスケールを変更した場合だけは、オフセット、アラーム１、アラーム２の各項目を再設定するか、表示しないと上位階層に戻れません**。

各パラメータの設定モードに移行した後、設定値を変更する場合は一度ＥＮＴＥＲボタンを押すと、変更可能な数値又は状態表示が点滅します。数値の場合はメイン表示が、状態表示の場合はサブ表示が点滅します。ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押し変更したい値に設定し、最後にＥＮＴＥＲボタンをもう一度押すと値が確定します。

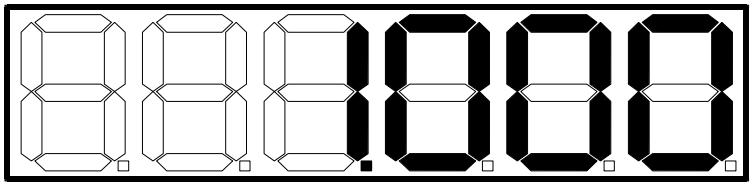
以下、各項目の詳細を示します。

１）測定単位
ＥＧ－３０００Ｆ型の場合、ｐｐｂ，ｐｐｈｍ，ｐｐｍの中から設定できます。
ｇ／ｍ³、ｗｔ％の設定は出来ません。測定単位を変更してもそれに伴う精度を保証するものではありません。本モニタの保証された精度はあくまで工場出荷状態によるものだけです。



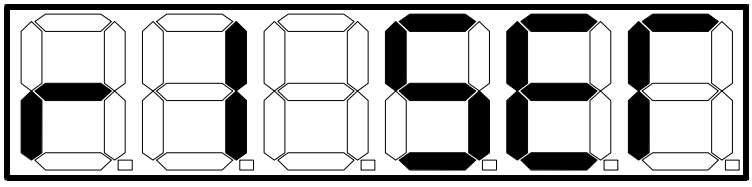
R	P	S		1	1											p	p	m
U	N	I	T												(	R	1	)

２）アナログフルスケール
アナログ出力のフルスケール値を設定できます。
まず小数点の位置を決め、その後にフルスケール値を変更します。



R	P	S		1	2											p	p	m
A	N	A	L	O	G		F	.	S	.					(	R	1	)

この設定を変更すると、それまで設定されていた**オフセット値とアラーム設定値は０**になります。**フルスケール値を変更した場合は、オフセット、アラーム１、アラーム２の各項目を再設定するか、表示しないと上位階層に戻れません**。下記の表示が出た場合はオフセット、アラーム１、アラーム２の各項目を再設定か再表示してください。



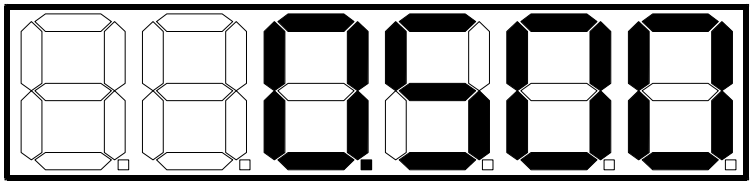
P	l	e	a	s	e		C	h	e	c	k		o	r		S	e	t	
O	F	F	S	E	T	,	A	L	M	1	,	A	L	M	2				

※注：この項目でアナログフルスケール値の設定を変えることが出来ますが、**変更されたフルスケールに対しての精度等を保証するものではありません**。
保証するのはあくまで工場出荷時の設定値に対してのみです。

３）オフセット値

現在測定している濃度に対して、一律のオフセット値を付加することが出来ます。

オフセット値を付加出来るの範囲はアナログフルスケール値の－１０～＋５０%の範囲です。この範囲を超えてオフセット値を設定することは出来ません。オフセット値を設定すると濃度測定時にサブ表示の２行目に「0」の文字が表示されます。

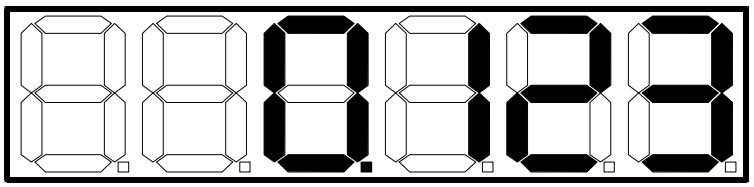


R	P	S		1	3											p	p	m
0	F	F	S	E	T										(	R	1	)

マイナスのオフセットを付加する場合は、先ず数値自体を入力し最後に数値先頭に移行しＤＯＷＮボタンを押してーを表示させてください。

４）アラーム１

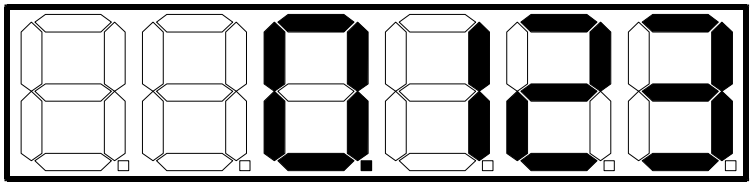
濃度警報としてアラーム１を設定できます。測定値がここで設定された濃度値以上になった場合は警報接点出力がメイク又はブレイク接点になります。設定できる範囲はアナログフルスケール値までです。アラーム１が出力状態になると、サブ表示の１行目に「AL1」が表示されます。**ここで０を設定するとアラームは出力されません**。工場出荷時は０に設定されています。



R	P	S		1	4											p	p	m
A	L	A	R	M		1									(	R	1	)

５）アラーム２

濃度警報としてアラーム２を設定できます。測定値がここで設定された濃度値以上になった場合は警報接点出力がメイク又はブレイク接点になります。設定できる範囲はアナログフルスケール値までです。アラーム２が出力状態になると、サブ表示の１行目に「AL2」が表示されます。**ここで０を設定するとアラームは出力されません**。工場出荷時は０に設定されています。

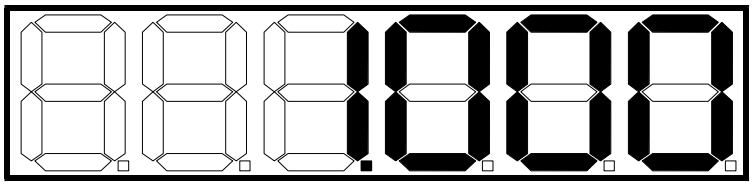


R	P	S		1	5											p	p	m
A	L	A	R	M		2									(	R	1	)

※注：アラームのご使用方法については「７．４　機能の利用法　８）アラーム信号を使用する場合」の頁をご参照ください。

６）スパン校正比

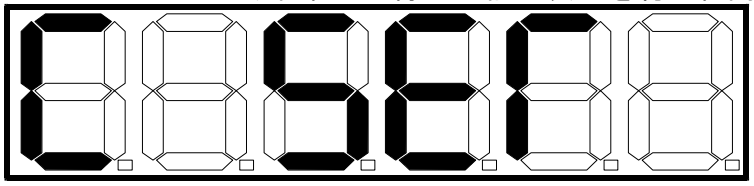
本器に設定されているスパン校正比を変更する場合はここで設定してください。



R	P	S		1	6												
S	P	A	N		C	A	L	.	R	a	t	i	o			(| R | 1 |)

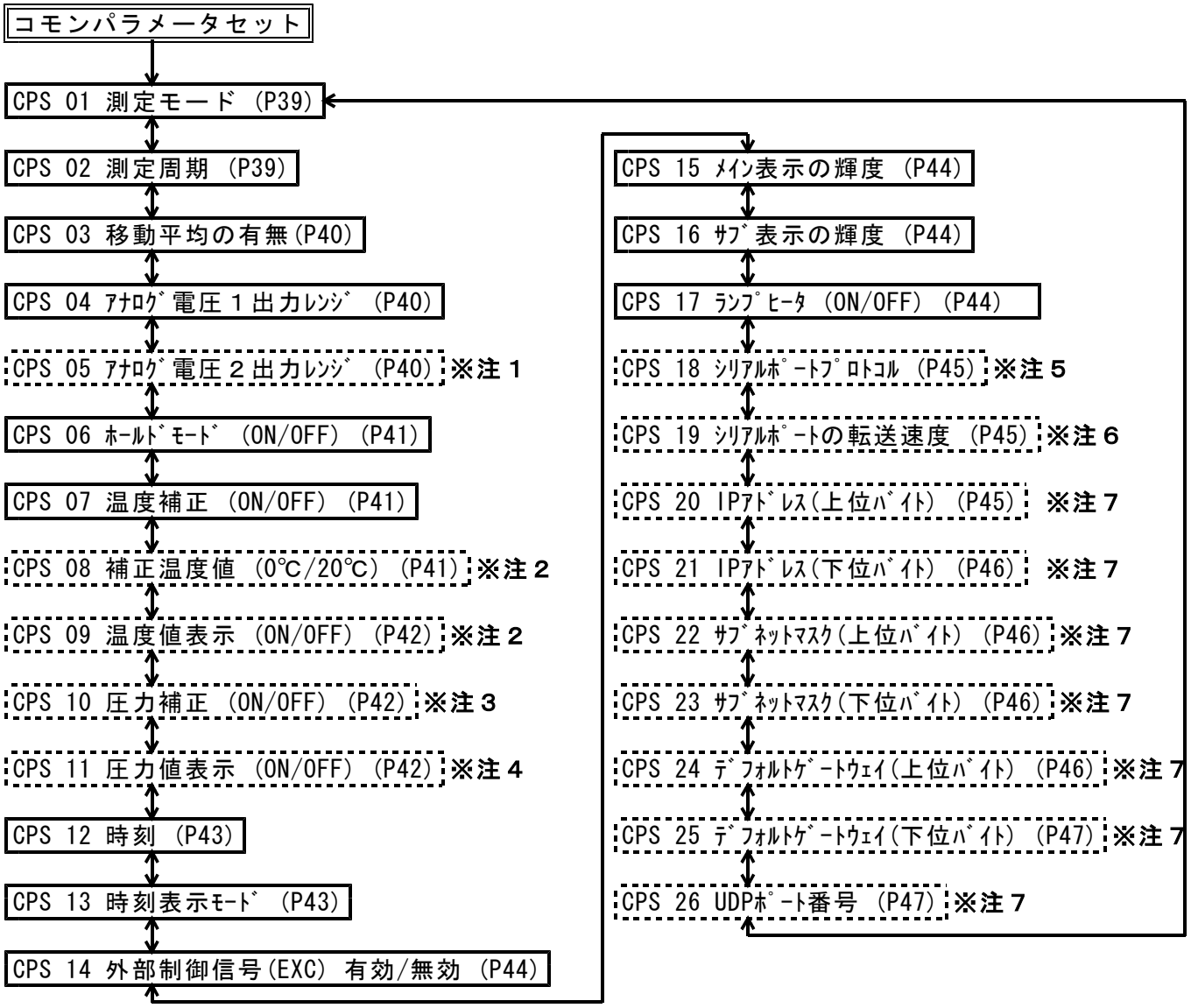
６．８　コモンパラメータセット　(CPS)

前記設定モードの状態から、ＤＯＷＮボタンを押すことにより分岐します。
測定モード、温度圧力補正、通信機能等に関する項目を設定します。
コモンパラメータセットに切り替わった際に下記の表示を約２秒間点灯します。



C	O	M	O	N		P	A	R	A	M	E	T	E	R		S	E	T	

次の設定項目に移行するにはＤＯＷＮボタンを押してください。又、ＵＰボタンを押すと前の設定項目に戻ることが出来ます。点線で囲われた項目は、オプション仕様又は設定方法により表示されない場合があります。コモンパラメータセットセットで各項目設定を表示しているときに、ＭＯＤＥボタン押すと設定モードの分岐点に戻ります。　図－１３に設定出来る項目を示します。
各項目の左側の数字はガイド番号で、右側に記載頁を示します。



図－１３　コモンパラメータセット遷移図

※注１：オプションの時間平均出力機能がある場合のみです。標準仕様では設定できません。

※注２：前項の温度補正が無効になると設定できません。

※注３：オプションの圧力補正機能がある場合のみです。標準仕様では設定できません。

※注４：前項の圧力補正が無効になると設定できません。

※注５：オプションである通信ボードが内蔵されている場合は設定できません。

※注６：シリアルポートのプロトコルを２００１モードにした場合、及びオプションの通信ボードが内蔵されている場合は設定出来ません。

※注７：オプションの通信ボードが内蔵されている場合のみです。標準仕様ではありません。

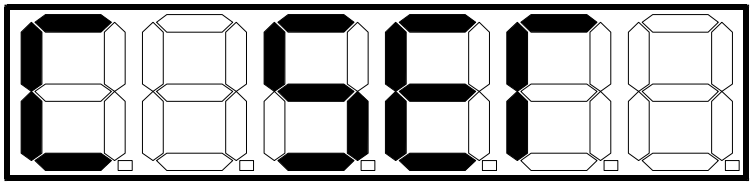
各パラメータの設定モードに移行した後、設定値を変更する場合は一度ＥＮＴＥＲボタンを押すと、変更可能な数値又は状態表示が点滅します。数値の場合はメイン表示が、状態表示の場合はサブ表示が点滅します。ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押し変更したい値に設定し、最後にＥＮＴＥＲボタンをもう一度押すと値が確定します。

以下、各項目の詳細を示します。

1）測定モード

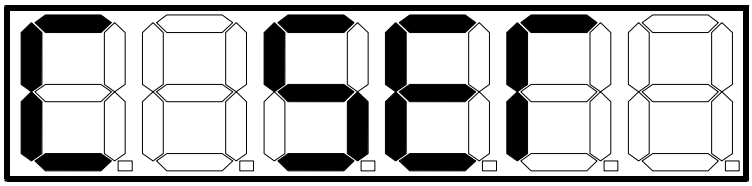
ノーマルモードか連続モードかの選択です。
測定モードは大きく分けると、ノーマルモードと連続モードの２つに分けられています。
工場出荷時はノーマルモードに設定されています。

① ノーマルモード（ＮＯＲＭＡＬ　ＭＯＤＥ）
遂次比較オートゼロ方式
１測定周期内でゼロガスとサンプルガスを吸引し、オゾン濃度を求める方式です。
通常は、ノーマルモードの方が適しています。



C	P	S		0	1													
M	E	S		M	o	d	e							N	O	M	A	L

② 連続モード（ＣＯＮＴＩＮＵＯＵＳ　ＭＯＤＥ）
間欠オートゼロ方式
１秒間隔での測定が可能となります。刻々と変わる反応測定などにご利用ください。
ＥＧ－３０００Ｆ型の場合はゼロ点調整をする周期を１分にしてご使用ください。
通常は、ノーマルモードの方が適しています。

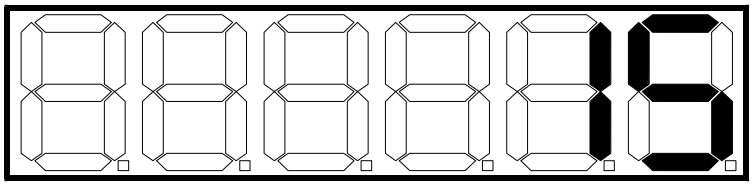


C	P	S		0	1													
M	E	S		M	o	d	e			C	O	N	T	I	N	U	O	U	S

※注：ノーマルモード測定と連続モード測定の違いについては「７．４　機能の利用法　４）測定モードを変更したい場合」の項を参照してください。

2）測定周期

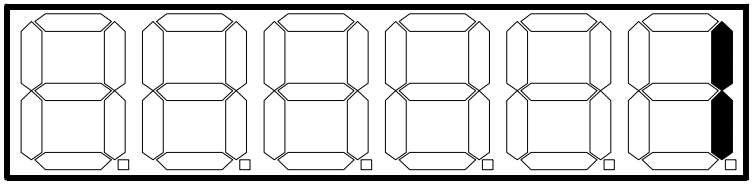
① ノーマルモードに設定されている場合
前記測定モードがノーマルモードに設定している場合は測定周期（１５，２０，３０，６０）秒が選択できます。ＥＧ－３０００Ｆ型の場合は１０秒には設定できません。



C	P	S		0	2											s	e	c
N	O	R	.	M	o	d	e		I	n	t	e	r	v	a	l		

② 連続モードに設定されている場合

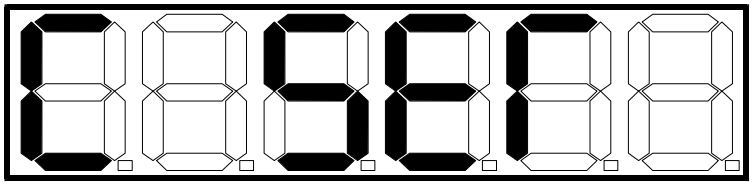
連続モードに設定した場合は、ゼロガスを流してゼロ点調整をする周期（１～１４４０）分を設定します。但し、長時間ゼロ点を調整しないと、ドリフトが増大することがあります。ＥＧ－３０００Ｆ型の場合は連続モードではこの周期を１分にしてご使用ください



C	P	S		0	2										m	i	n
C	O	N	.	M	o	d	e		I	n	t	e	r	v	a	l	

3）移動平均の有無

オゾンモニタは不連続なガス濃度を測定しています。従って精度を高めるために測定濃度値に対して３回の移動平均を掛けることが出来ます。オフにすると応答性が増しますが、測定精度は落ちることになります。工場出荷時はオンの状態になっています。

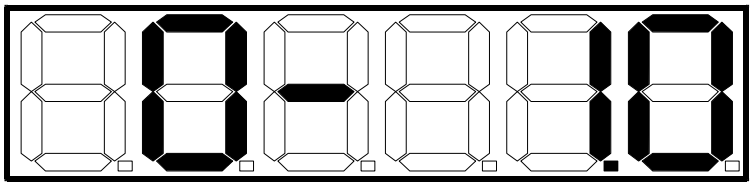


C	P	S		0	3												
M	O	V	I	N	G		A	V	E	.						O	N

4）アナログ電圧１出力レンジ

濃度値に比例したアナログ電圧出力１(V01)のレンジを設定します。

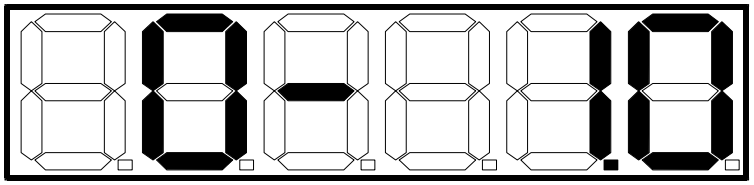
レンジは３種類のフルスケールＤＣ０～０．１Ｖ、１．０Ｖ、１０．０Ｖの内から一つ設定します。工場出荷時はＤＣ０～１．０Ｖです。



C	P	S		0	4												V
A	N	A	L	O	G	1		R	a	n	g	e					

5）アナログ電圧２出力レンジ（オプション）

オプションで時間平均出力が内蔵されている場合、積算時間平均濃度値に比例したアナログ電圧出力(V02)のレンジを設定します。本機能が内蔵されていない場合は表示・設定共ありません。レンジは３種類のフルスケールＤＣ０～０．１Ｖ、１．０Ｖ、１０．０Ｖの内から一つ設定します。工場出荷時はＤＣ０～１．０Ｖです。



C	P	S		0	5												V
A	N	A	L	O	G	2		R	a	n	g	e					

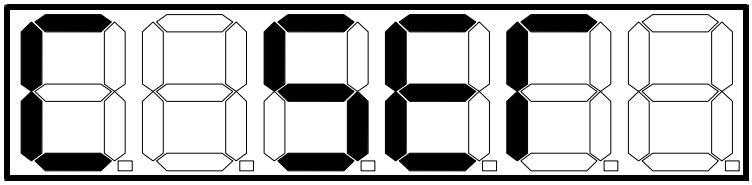
６）ホールドモード　(ON/OFF)

ＥＧ－３０００では、チェックモード・設定モードにおいて、次の外部出力信号を直前の測定状態の値のまま維持することが出来ます。

「ＭＥＳ、ＥＲＲ、ＡＬ１、ＡＬ２、ＶＯ１、ＩＯ１、ＶＯ２、ＩＯ２」

ここの設定で一度ホールドに設定しますと、以後測定モードを外れても出力信号は固定されます。再度測定モードに戻り新値が測定された時点でその内容が反映されます。

出力ホールドモードに設定されている場合は、測定モードから抜けるとサイクル表示灯が３個共、点灯します。ホールドモードに設定後、測定モードに移行するとサブ表示の２行目右下に「H]の文字が表示されます。工場出荷時はクリア状態になっています。



C	P	S		0	6												
O	U	T	P	U	T		S	i	g	n	a	l		C	L	E	A	R

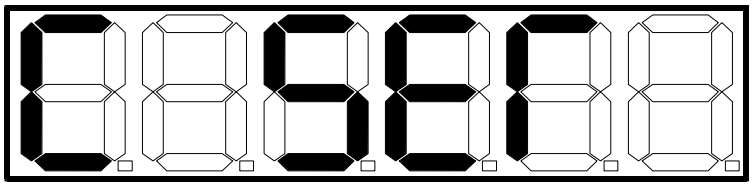
出力ホールドモードに設定しますと、テストモードへの移行は出来ません。

７）温度補正　(ON/OFF)

内蔵されている、温度補正を有効にするか無効にするかの設定です。

無効(OFF)に設定した場合は、測定モードでの温度値表示はありません。

通常、工場出荷時は有効(ON)状態になっています。



C	P	S		0	7												
T	e	m	p	.	C	o	m	p	.							O	N

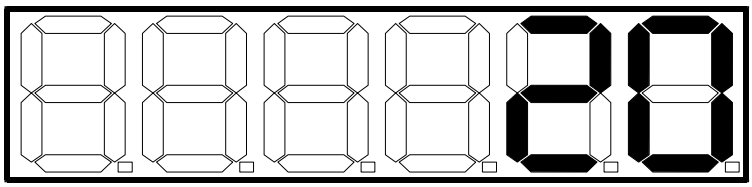
８）補正温度値

ガスモニタは測定ガスの温度の影響を受ける事があります。ガス濃度測定値は温度に反比例することから、測定誤差をなくす為、温度センサからの信号を利用し自動的に換算をします。この時の補正温度を設定します。発生オゾン濃度等の高濃度測定の場合は０℃に、リーク検出等の低濃度測定の場合は２０℃に補正するのが一般的です。

工場出荷時は本器は２０℃に設定されています。

気体の標準状態での濃度を測定する場合には補正温度を０℃に設定してください。

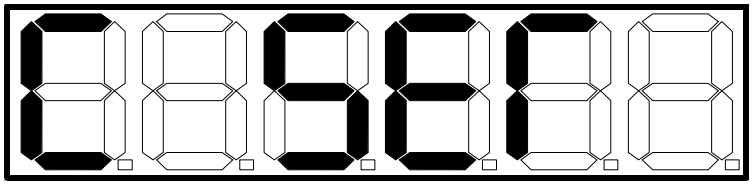
前項(CPS 07)で温度補正を無効(OFF)に設定しますと、本項目は表示されなくなります。



C	P	S		0	8												℃
C	o	r	r	e	c	t	e	d		T	e	m	p	.			

９）温度値表示　(ON/OFF)

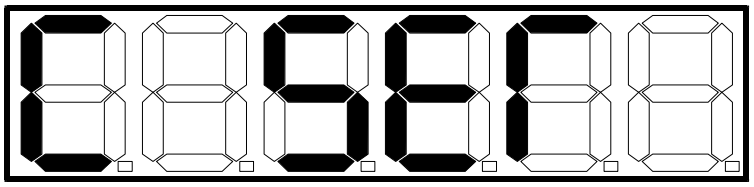
温度補正をオンにすると、濃度測定時に現在の温度値をサブ表示に表示します。
しかし、ここでオフにするとその表示をしなくなります。その代わりに測定時は「Te.C」と表示されます。
前項(CPS 07)で温度補正を無効(OFF)に設定しますと、本項目は表示されなくなります。



C	P	S		0	9												
T	E	M	P	.	V	a	l	u	e		D	i	s	p	.			O	N

１０）圧力補正　(ON/OFF)　（オプション）

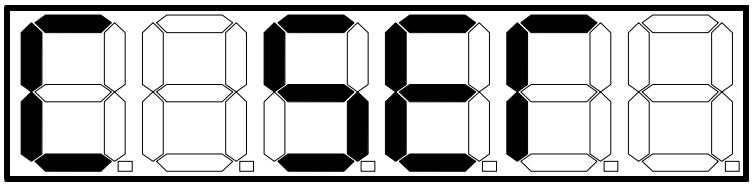
オプションで圧力補正機能が内蔵されている場合、圧力補正を有効にするか無効にするかの設定です。内蔵されている場合、工場出荷時は有効(ON)に設定されています。無効(OFF)に設定した場合は、測定モードでの圧力値表示はありません。標準仕様では内蔵されませんので、表示・設定ともありません。



C	P	S		1	0												
P	R	E	S	S	.	C	o	m	p	.						O	N

１１）圧力値表示 (ON/OFF)　（オプション）

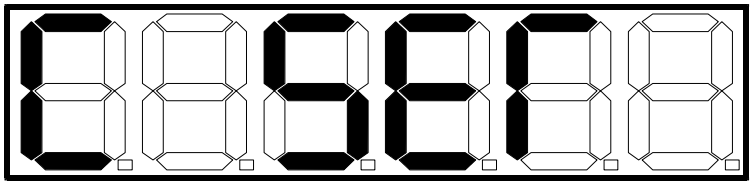
圧力補正をオンにすると、濃度測定時に現在の圧力値をサブ表示に表示します。
しかし、ここでオフにするとその表示をしなくなります。その代わりに測定時は「Pr.C」と表示されます。
前項(CPS 10)で圧力補正を無効(OFF)に設定しますと、本項目は表示されなくなります。



C	P	S		1	1												
P	R	E	S	S	.	V	a	l	u	e		D	i	s	p	.		O	N

１２）時刻

本器に内蔵されている時計の設定です。
ＲＩＧＨＴボタンを押す毎に年→月→日→時→分→秒と設定できる箇所が変わります。
ＬＥＦＴボタンを押すと逆に回ります。設定可能の箇所が点滅します。ＵＰ又はＤＯＷＮボタンで値を変更してください。最後にＥＮＴＥＲボタンを押すと確定します。
内蔵電池を交換したとき、又は長期に渡り電源を切っていたときは再設定してください。

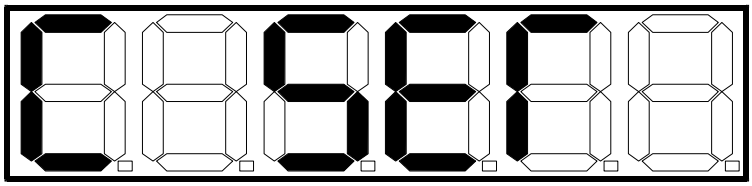


C	P	S		1	2				T	I	M	E					
2	0	0	9		0	4	/	1	6			1	8	:	0	9	:	2	4

１３）時刻表示モード

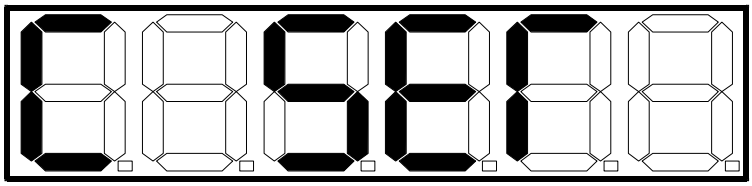
測定中の時間表示の方法が設定できます。
年・月・日の表示モードと日・時・分の表示モード若しくは非表示の３者択一です。
工場出荷時は日・時・分の表示モードとなっています。

①年・月・日　表示モードの場合



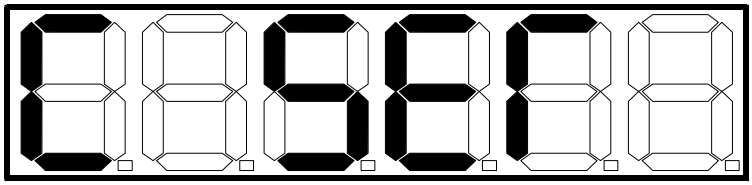
C	P	S		1	3													
T	I	M	E		M	o	d	e				0	4	/	1	6	’	0	9

②日・時・分　表示モードの場合



C	P	S		1	3													
T	I	M	E		M	o	d	e				1	6		1	8	:	0	9

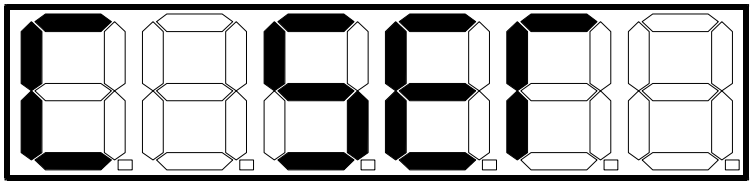
③非表示モードの場合



C	P	S		1	3													
T	I	M	E		M	o	d	e				N	o	n	e			

１４）外部制御信号(EXC) の有効／無効

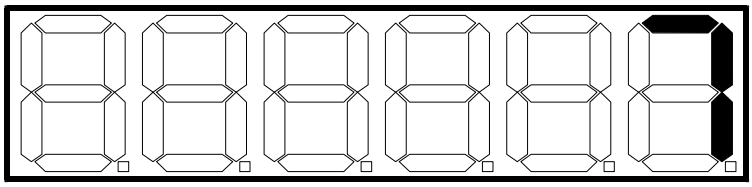
外部からのＥＸＣ信号に対する設定です。ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押して有効(ENABLE)の状態にするとＥＸＣ信号が入力したときに、モニタはウエイト状態になります。外部信号を使用してモニタを制御するときは有効に設定してください。工場出荷時は無効(DISABLE)に設定されています。この信号の使用法は「７．４　機能の利用法　１２）外部信号で測定を開始させたい場合」の頁を参照してください。



C	P	S		1	4												
E	X	C		s	i	g	n	a	l				D	I	S	A	B	L	E

１５）メイン表示の輝度

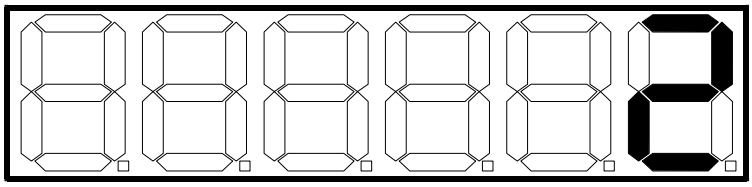
６桁の数字表示部の輝度調整です。調整値として１～１５の値を設定できます。
最大輝度は１５の場合です。工場出荷時は７の設定になっています。



C	P	S		1	5													
M	A	I	N		D	I	S	P		B	r	i	g	h	t	n	e	s	s

１６）サブ表示の輝度

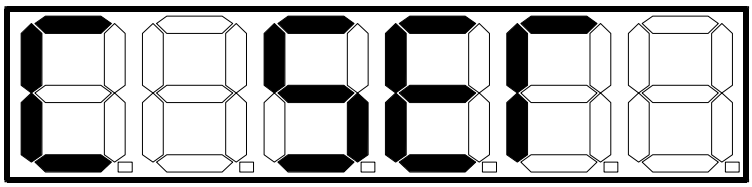
サブ表示部の輝度調整です。調整値として１～４の値を設定します。
最大輝度は４の場合です。工場出荷時は２となっています。



C	P	S		1	6													
S	U	B		D	I	S	P		B	r	i	g	h	t	n	e	s	s	

１７）ランプヒータ　(ON/OFF)

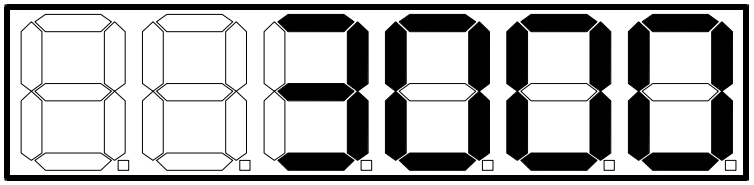
内蔵されている低圧水銀ランプ用のヒータのオン／オフです。周囲温度が極端に高い場合以外はオンにしてください。工場出荷時はオンに設定されています。



C	P	S		1	7													
H	E	A	T	E	R												O	N

１８）シリアルポートプロトコル

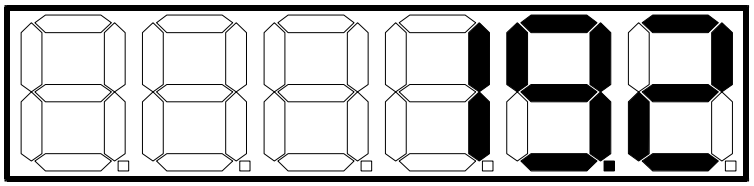
裏面パネルのシリアルポート（ＲＳ２３２Ｃ）のプロトコルの設定です。
ＥＧ－２００１互換モードとＥＧ－３０００モードの選択となります。
従来機種のＥＧ－２００１の外部通信ソフトをご使用の場合はＥＧ－２００１互換モードに設定してください。工場出荷時はＥＧ－３０００モードです。
ネットワーク・ＵＳＢメモリインターフェースのオプションボードを内蔵している場合は表示されません。



C	P	S		1	8												
S	E	R	.	P	O	R	T		P	r	o	t	o	c	o	l	

１９）シリアルポートの転送速度

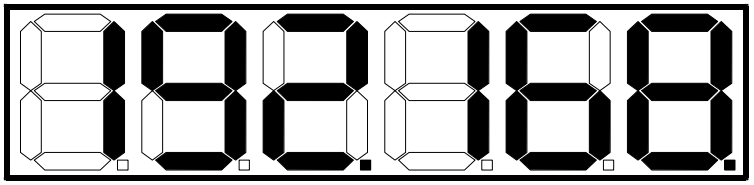
ＲＳ２３２Ｃの転送スピードの設定です。
設定値は４．８ / ９．６ / １４．４ / １９．２ / ２８．８ / ３８．４ / ５７．６
７６．８ / １１５．２ / ２３０．４　ｋｂｐｓの中から選択できます。
これらの速度は全ての設置環境に対して動作を保証するものではありません。
本器設置の環境条件に合わせて選択してください。工場出荷時は１９．２ｋｂｐｓです。
尚、前記プロトコルがＥＧ－２００１互換モードに設定されている場合はこの転送レートは自動的に４．８ｋｂｐｓに固定されますので表示されません。又、オプションのネットワーク、及びＵＳＢメモリインターフェース機能が搭載されている場合も表示されません。



C	P	S		1	9										k	b	p	s
S	E	R	.		P	O	R	T		C	o	m	m	.	S	p	e	e	d

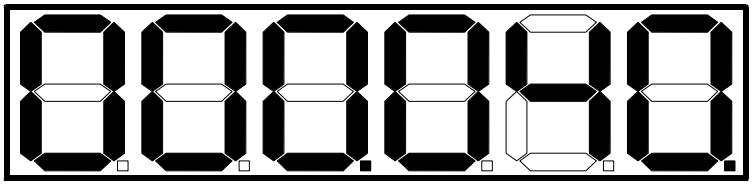
２０）ＩＰアドレス　（上位バイト）（オプション）

オプションでネットワーク及びＵＳＢメモリインターフェースを内蔵している場合、イーサネットのＩＰアドレスを設定する必要があります。ここでその上位バイトの設定をします。
工場出荷時のＩＰアドレスは１９２．１６８．０．４０です。
標準仕様では内蔵されませんので、表示・設定ともありません。
本機能の詳細については、ＥＧ－３０００シリーズオプションボードの取扱説明書を参照してください。



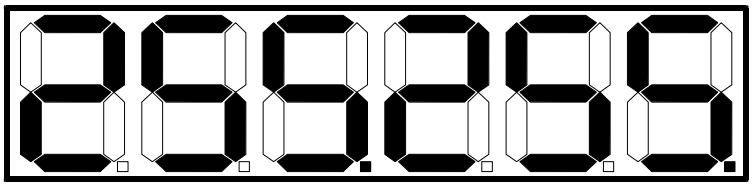
C	P	S		2	0													
I	P		A	D	D	R	E	S	S		U	P	P	.	b	y	t	e

２１）ＩＰアドレス　（下位バイト）（オプション）
前項に引き続き下位バイトの設定です。



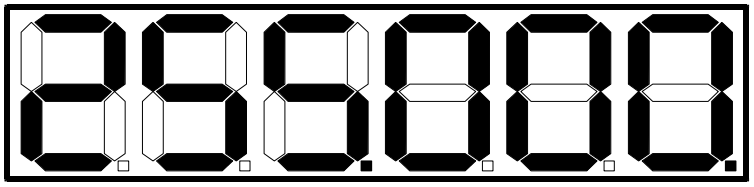
C	P	S		2	1													
I	P		A	D	D	R	E	S	S		L	O	W	.	b	y	t	e

２２）サブネットマスク　（上位バイト）（オプション）
オプションでネットワーク及びＵＳＢメモリインターフェースを内蔵している場合、イーサネットのサブネットマスクを設定する必要があります。ここでその上位バイトの設定をします。工場出荷時のサブネットマスクは２５５．２５５．２５５．０です。
標準仕様では内蔵されませんので、表示・設定ともありません。
本機能の詳細については、ＥＧ－３０００シリーズオプションボードの取扱説明書を参照してください。



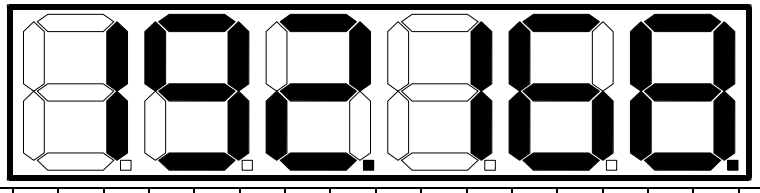
C	P	S		2	2													
S	U	B	N	E	T		M	A	S	K		U	P	P	.	b	y	t	e

２３）サブネットマスク　（下位バイト）（オプション）
前項に引き続き下位バイトの設定です。



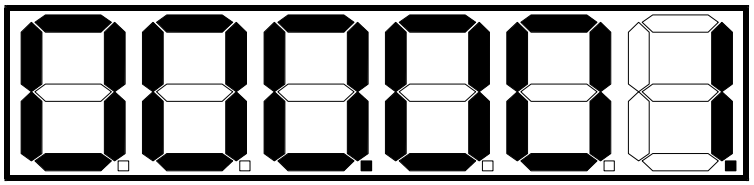
C	P	S		2	3													
S	U	B	N	E	T		M	A	S	K		L	O	W	.	b	y	t	e

２４）デフォルトゲートウェイ　（上位バイト）（オプション）
オプションでネットワーク及びＵＳＢメモリインターフェースを内蔵している場合、イーサネットのデフォルトゲートウェイを設定する必要があります。ここでその上位バイトの設定をします。工場出荷時のデフォルトゲートウェイは１９２．１６８．０．１です。
標準仕様では内蔵されませんので、表示・設定ともありません。本機能の詳細については、ＥＧ－３０００シリーズオプションボードの取扱説明書を参照してください。



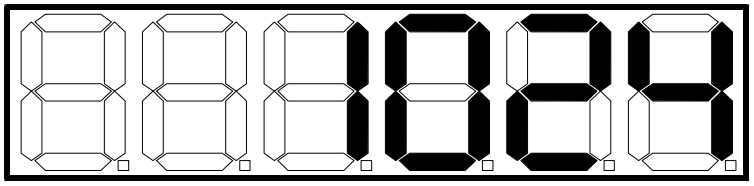
C	P	S		2	4													
D	E	F	.	G	A	T	E	W	A	Y		U	P	P	.	b	y	t	e

２５）デフォルトゲートウェイ　下位バイトの設定（オプション）
前項に引き続き下位バイトの設定です。



C	P	S		2	5													
D	E	F	.	G	A	T	E	W	A	Y		L	O	W	.	b	y	t	e

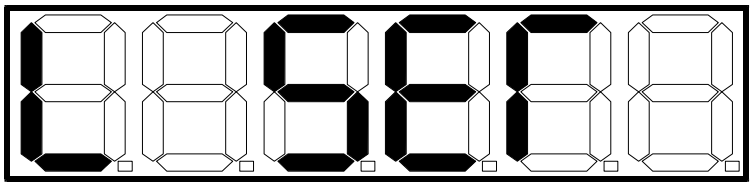
２６）ＵＤＰポート番号の設定（オプション）
オプションでネットワーク及びＵＳＢメモリインターフェースを内蔵している場合、イーサネットのＵＤＰポート番号を設定する必要があります。ここでその設定をします。
工場出荷時は１０２４です。標準仕様では内蔵されませんので、表示・設定ともありません。
本機能の詳細については、ＥＧ－３０００シリーズオプションボードの取扱説明書を参照してください。



C	P	S		2	6													
U	D	P		P	o	r	t		N	o	.							

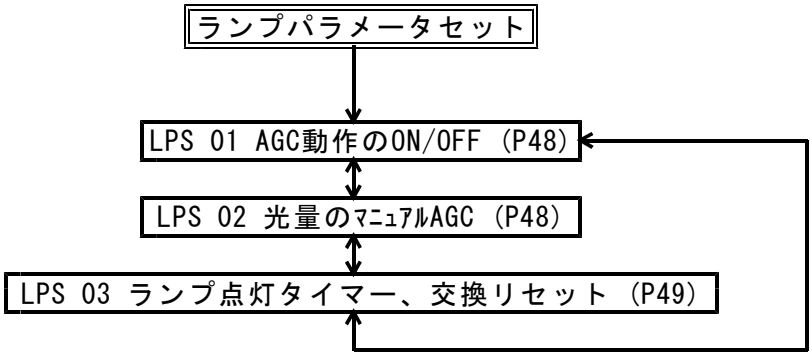
６．９　ランプパラメータセット　(LPS)

前記設定モードの状態から、ＲＩＧＨＴボタンを押すことにより分岐します。
内蔵している低圧水銀ランプに関する項目を設定します。
ランプパラメータセットに切り替わった際に下記の表示を約２秒間点灯します。



L	A	M	P		P	A	R	A	M	E	T	E	R		S	E	T		

次の設定項目に移行するにはＤＯＷＮボタンを押してください。又、ＵＰボタンを押すと前の設定項目に戻ることが出来ます。
ランプパラメータセットセットで各項目設定を表示しているときに、ＭＯＤＥボタン押すと設定モードの分岐点に戻ります。
図－１４に設定出来る項目を示します。各項目の左側の数字はガイド番号で、右側に記載頁を示します。



図－１４　ランプパラメータセット遷移図

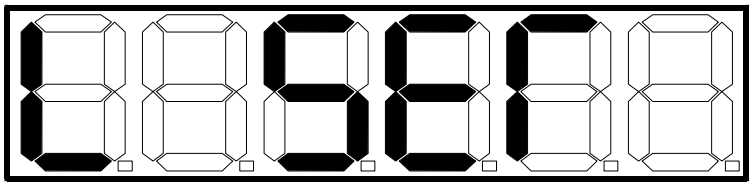
各パラメータの設定モードに移行した後、設定値を変更する場合は一度ＥＮＴＥＲボタンを押すと、変更可能な数値又は状態表示が点滅します。数値の場合はメイン表示が、状態表示の場合はサブ表示が点滅します。ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押し変更したい値に設定し、最後にＥＮＴＥＲボタンをもう一度押すと値が確定します。

以下、各項目の詳細を示します。

１）ＡＧＣ動作(光量の自動調整）ON/OFF

本シリーズモニタはランプ光量の自動調整機能を有しています。ここでは、暖機運転終了後（測定開始直前）及び測定中に光量の自動調整を行うかどうかの設定です。オンにすると、測定中も相対光量が適正範囲(５０～９０%)に入る様に自動で調整されます。オンの場合、測定中にも調整が行われる為、測定周期が長くなることがあります。

この表示がオフの場合、暖機運転後にこのゲイン調整を行わずに直前の電源遮断時の調整値が適用され、以降はそのままの値で測定が継続します。工場出荷時はオン(自動調整を行うモード)に設定されています。

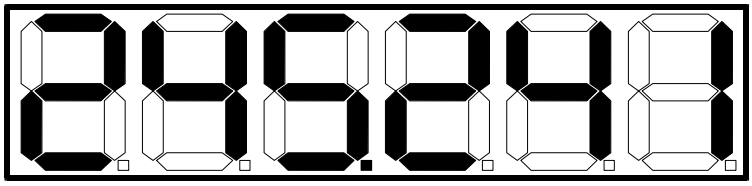


L	P	S		0	1													
A	G	C															0	N

２）光量のマニュアルＡＧＣ

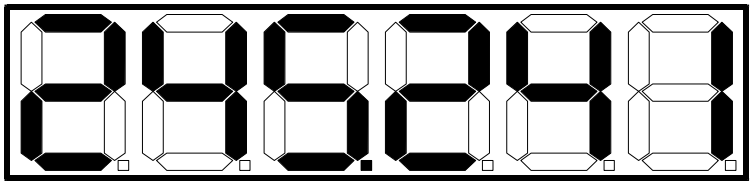
センサ１及びセンサ２の出力を適正光量値に自動的に補正します。

●現在設定されているゲイン値をメイン表示に表示します。左側がセンサ１、右側がセンサ２です。



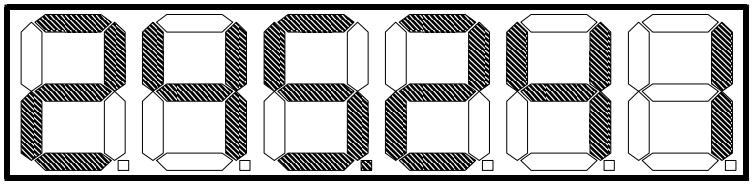
L	P	S		0	2													
M	A	N	U	A	L		A	G	C									

●ＥＮＴＥＲボタンを押すと調整を行うか問い合わせの画面になります。



L	P	S		0	2												
M	A	N	U	A	L		A	G	C		R	e	a	d	y		?

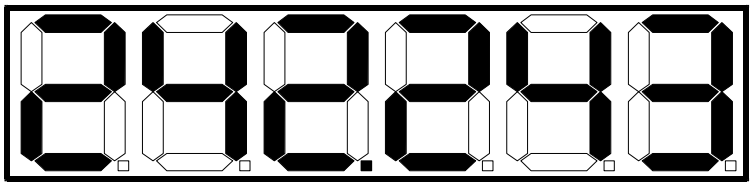
●再度ＥＮＴＥＲボタンを押すと実行します。実行中はメイン表示が点滅します。



L	P	S		0	2												
M	A	N	U	A	L		A	G	C		O	p	e	r	a	t	i	n	g

●終了すると、メイン表示は新しいゲイン値を表示します。正常に終了するとサブ表示にＳ１：ＯＫ、Ｓ２：ＯＫの文字が表示されます。

●光量調整を行って、光量が適正範囲に入らなかった場合（Ｓ１：ＬＯ又はＳ２：ＬＯ）は低圧水銀ランプを新品に交換してください。

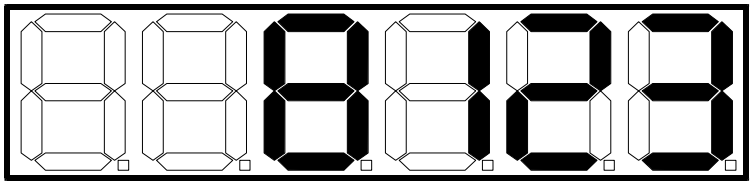


L	P	S		0	2									S	1	:	0	K
M	A	N	U	A	L		A	G	C					S	2	:	0	K

※注：低圧水銀ランプを新品に交換した場合はこのマニュアルＡＧＣを行ってください。
尚、この場合は充分暖機運転をした後（ランプが安定発光している状態で）、行ってください。

３）ランプ点灯タイマー、交換リセット

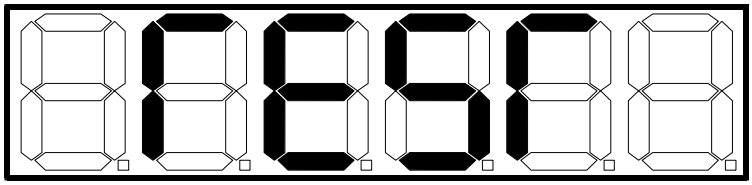
内蔵の低圧水銀ランプの点灯積算時間をリセットします。表示されているのは、現在までの通算の点灯時間です。一度ＥＮＴＥＲボタンを押すとメイン表示の数値が点滅します。
ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押すと、０の表示が点滅します。その状態でＥＮＴＥＲボタンを押すと、０時間にリセットされます。低圧水銀ランプを新品に交換した場合はリセットしてください。



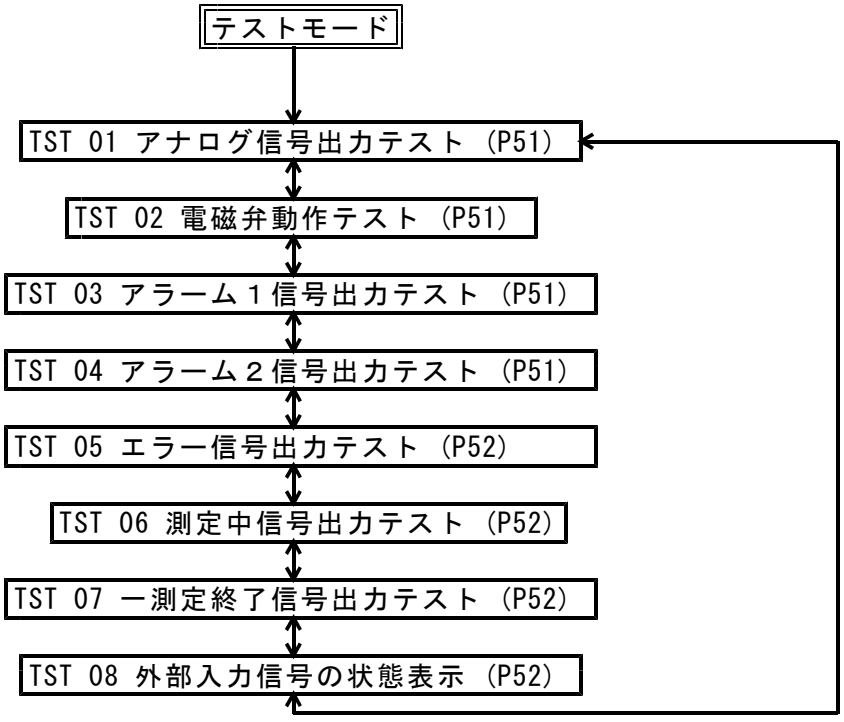
L	P	S		0	3												H
L	A	M	P		0	P	E	.	R	S	T						

６．１０　テストモード

オゾンモニタの主に入出力信号のテストを行います。中間モードでＲＩＧＨＴボタンを押すとテストモードに移行します。しかし、出力ホールドモードに設定されている場合はテストモードに移行は出来ません。テストモードに切り替わった際に下記の表示を約２秒間点灯します。



テストモードで各項目テストを表示しているときに、ＭＯＤＥボタン押すと中間モードに戻ります。ＤＯＷＮボタンを押す毎に次の項目に移行します。ＵＰボタンを押すと前の項目に戻ります。テスト出来る項目は下記の通りです。各項目の左側の数字はガイド番号で、右側に記載頁を示します。

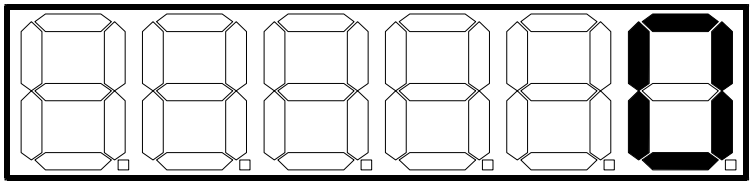


図－１５　テストモードの遷移図

出力信号テストは、該当テストの項目に移行した後、一度ＥＮＴＥＲボタンを押すと、テスト開始となります。その状態でＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押すと表示と同期して出力が変化します。その状態で再度ＥＮＴＥＲボタンをもう一度押すと次のテスト項目に移行可能となります。

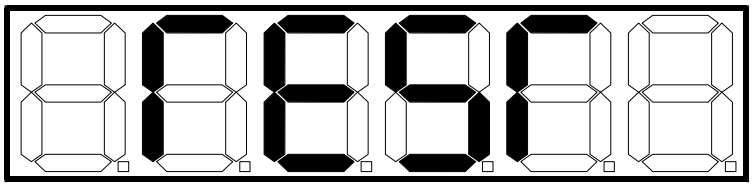
以下、各項目の詳細を示します。

１）アナログ信号出力テスト
ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押す毎に表示が変化し、アナログ出力（電圧・電流）がフルスケールの０、２５、５０、７５、１００%の値に変化します。
外部に接続された機器の動作確認が出来ます。



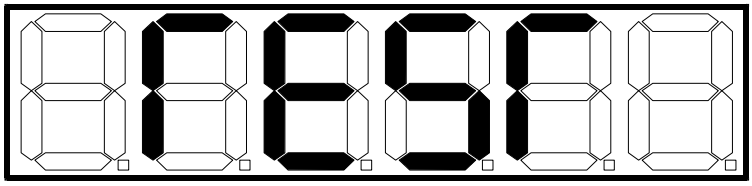
T	S	T		0	1												%
A	N	A	L	0	G		0	u	t	p	u	t					

２）電磁弁動作テスト
本器に内蔵された電磁弁の動作テストです。
ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押す毎に電磁弁のポートがオン又はオフの状態になります。



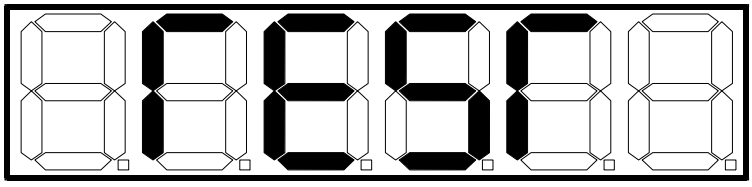
T	S	T		0	2												
S	0	L	E	N	0	I	D		V	a	l	v	e			0	N

３）アラーム１信号(AL1)出力テスト
アラーム１の信号を出力します。ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押す毎に接点信号がオン／オフします。ａ接点に指定されている時は、オンの時は出力はメーク、オフの時はブレークとなります。



T	S	T		0	3												
A	L	1		S	I	G	.	0	u	t	p	u	t			0	N

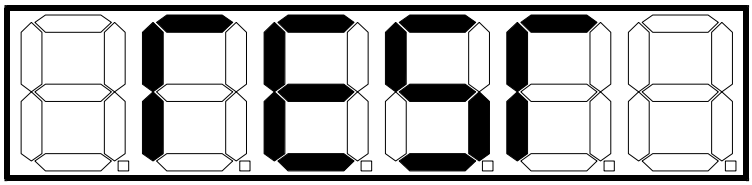
４）アラーム２信号(AL2)出力テスト
アラーム２の信号を出力します。ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押す毎に接点信号がオン／オフします。ａ接点に指定されている時は、オンの時は出力はメーク、オフの時はブレークとなります。



T	S	T		0	4												
A	L	2		S	I	G	.	0	u	t	p	u	t			0	N

５）エラー信号(ERR)出力テスト

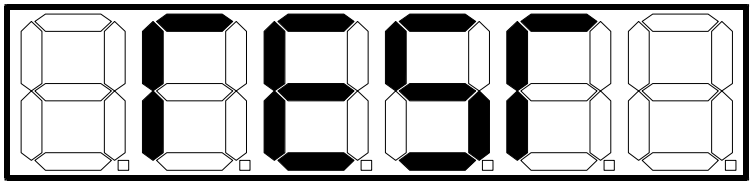
エラー信号を出力します。ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押す毎に接点信号がオン／オフします。
ａ接点に指定されている時は、オンの時は出力はメーク、オフの時はブレークとなります。



T	S	T		0	5												
E	R	R		S	I	G	.	O	u	t	p	u	t					O	N

６）測定中信号(MES)出力テスト

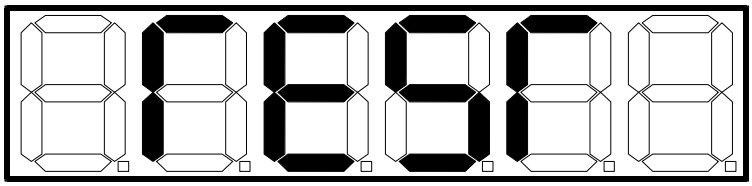
測定中信号を出力します。ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押す毎に接点信号がオン／オフします。
ａ接点に指定されている時は、オンの時は出力はメーク、オフの時はブレークとなります。



T	S	T		0	6												
M	E	S		S	I	G	.	O	u	t	p	u	t					O	N

７）一測定終了信号(EOM)出力テスト

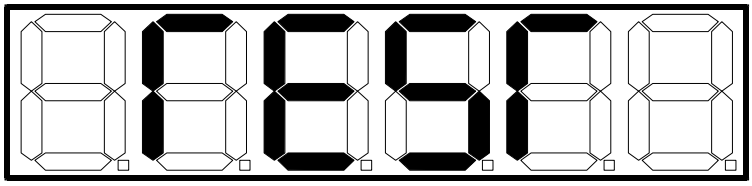
一測定終了信号を出力します。ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押す毎にオープンコレクタのトランジスタがオン／オフします。



T	S	T		0	7												
E	O	M		S	I	G	.	O	u	t	p	u	t					O	N

８）外部入力信号の状態表示

裏面パネルの端子台に接続されている、入力信号の現在の状態を示します。
サブ表示に各信号の状態を示します。
１は信号がオン、０は信号がオフであることを示します。
各信号の意味は「４．２　裏面パネル ③ 信号端子台」の項目を参照してください。



T	S	T		0	8			R	E	S	:	0							
E	X	C	:	0			L	I	2	:	0			L	I	1	:	0	

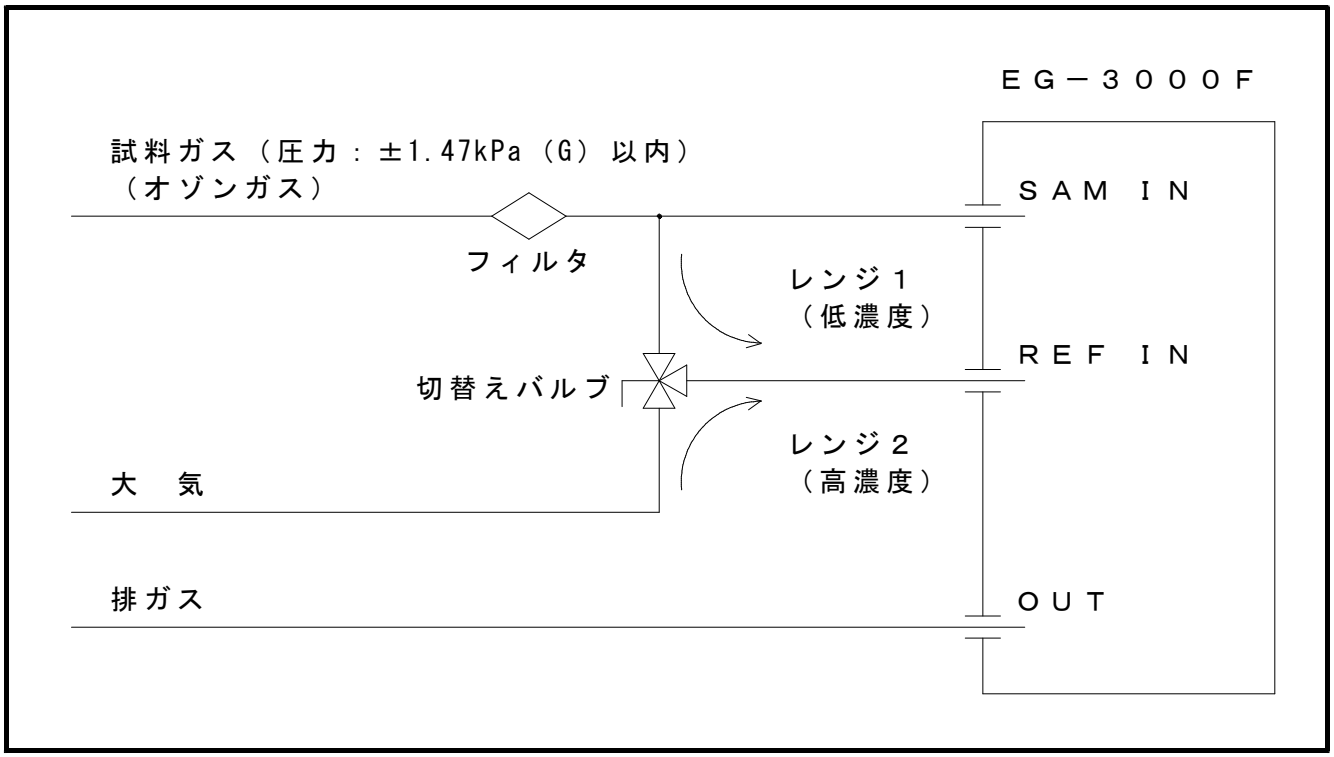
7　運転方法と機能の利用

７．１　測定流路

（※本器のマルチレンジ仕様で大気をゼロガスとして使用する場合）

ＥＧ－３０００Ｆ型のモニタをご使用の場合で、内部のゼロガス生成器と大気をゼロガスとして併用する場合は、オゾンモニタ及びその他サンプリング部品を、次の「図－１６ 流路図」を参照して配管接続をしてください。
レンジ２（高濃度）でご使用の場合はＲＥＦ（基準ガス）に大気を、レンジ１（低濃度）でご使用の場合は、試料ガス（オゾンガス）を分岐してＲＥＦ に導入してください。

※注：本器(ＥＧ－３０００Ｆ型)ではＲＥＦ に１ｐｐｍを越えるオゾンガスを導入しないでください。



図－１６　流路図（マルチレンジの場合）

警　　告

●オゾン臭がしましたら装置を停止し、容器の亀裂、配管の損傷、継手の緩みがないか点検し、更にに下記の内容についても確認してください。
●本装置内の耐圧力には限界があります。仕様を越える高い圧力の試料を絶対に導入しないでください。各容器・部品が破損又は破裂し、オゾンが漏れることがあります。本器の仕様を確認されることと定期的な点検を行ってください。

注　意

- **部品交換時には、必ず装置電源を切ってから行ってください。感電する恐れがあります。**
- **配管、各容器の継手は時間の経緯と共に緩む恐れがあります。定期的に装置の点検をメーカにて行ってください。**
- **本装置内部で使用されている継手やパッキン類は恒久的なものではありません。オゾン及びその他の物質により劣化し、漏洩の原因となることがあります。増し締めや定期的(１～２年毎)に弊社サービスマンによる点検・交換を行ってください。**
- **試料ガス中にフッ化水素等が含まれている場合や、湿潤ガスを使用している場合、テフロン配管で高濃度オゾンガスを使用した場合などは、モニタ内接ガス部を浸食・汚損・白濁させることがあります。これらによりモニタが故障・測定不能になった場合、保証期間内でも保証の対象外とさせて頂きますのでご注意ください。**
- **測定後の試料ガスはオゾンが含まれている為、分解してから屋外に排気してください。**
- **本装置は精密機器です。衝撃や振動を与えないでください。**

７．２　運転方法

オゾンモニタは、「図－２　表面パネル」を参照して次の手順に従って操作してください。

１）裏面パネルのガス出入口が正しく配管されているか確認してください。

２）電源スイッチ①を動作させ電源を投入します。
電源表示灯⑪が点灯し、メイン表示器⑨には「ＵＰＸＸ．ＸＸ」が、サブ表示⑩には現在の時刻と「warming up」が表示され、規定の時間暖機運転に入ります。

※注：暖機運転中、過去のメンテナンスより通算で８０００時間を超えた場合、メンテナンスが必要のメッセージ「Please maintain it.」を表示する場合があります。
この表示が出ても直ぐにオゾン濃度測定に支障が出るわけではありませんが、出来るだけ速やかにメンテナンスを行ってください。尚、前回のメンテナンスからの累積時間に関してはチェックモード (CHK 07)にて表示する事が出来ます。

３）流量調整
暖機運転終了後に流量計⑧のつまみで、[SAM]点灯時流量が１．５L／minになる様に調整し、[REF]点灯時も１．５L／minに合っている事を確認してください。
指示はボールの中心で読みとってください。

４）規定の時間の暖機運転終了後、自動的に測定を開始します。
（遠隔操作信号を有効に設定し、外部制御入力が入力されていないとき。）

５）マルチレンジ仕様でご使用の場合は、モニタ本体のレンジ設定行うと同時に対応するゼロガスの流路を切替弁にて切替えて、各オゾン濃度を測定してください。
「図－１６　流路図」を参照ください。
切り替えが正しくないと、測定誤差が生じるだけでなく、モニタ内部のゼロガス生成器が早期に劣化する場合があります。

７．３　測定範囲の切り替え（※マルチレンジ仕様の場合）

測定範囲の切り替えを行なう場合には、測定中に（測定モードで）ＵＰボタンを３秒以上押して測定レンジを変更してください。ボタンを受け付けると、サブ表示器に表示されている現在の測定レンジ番号表示の右側に次のレンジ番号が反転文字で表示されます。実際にレンジが切り替わるのは現在の測定周期が終了した後になります。一度電源を切りますと、再度電源投入時は電源遮断直前のレンジで測定開始します。

※注１：高濃度オゾン測定後、低濃度オゾン測定を行なう場合には、配管中のガス入れ替えがある為に、数分間オゾン濃度表示が不安定になります。

※注２：本機能はオプション仕様です。標準仕様では操作出来ません。

７．４　機能の利用法

１）暖機運転を省きたい場合
電源を短時間停止した後、すぐ電源投入した場合、暖機運転を省くことが出来ます。
暖機運転中にＭＯＤＥボタン②を３秒以上の長押しします。しかし、本器の電源断の状態が長い場合は電源を投入してからすぐ暖機運転を解除すると暖機が不充分となり、濃度測定表示が不安定になることがありますので、この暖機運転を省略しないでください。

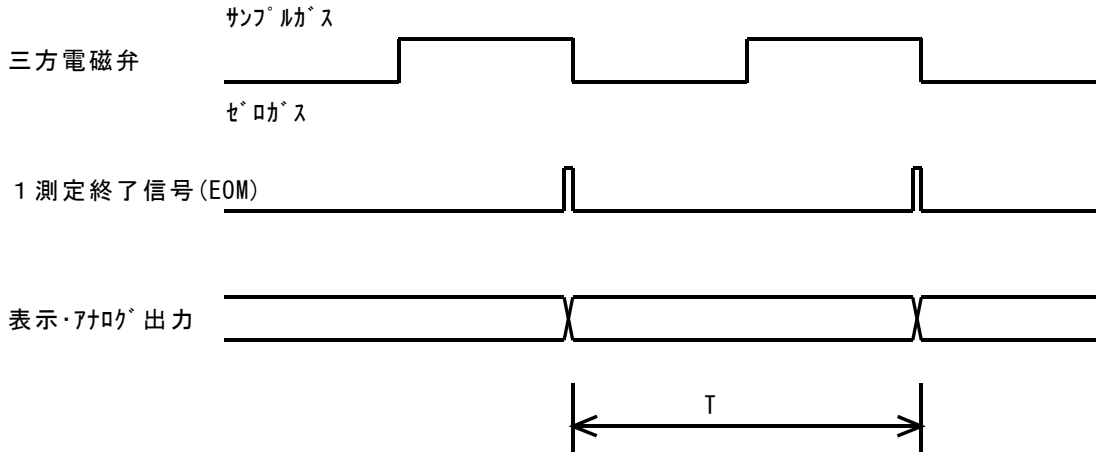
２）バックグラウンド成分がある場合
試料ガス中にバックグラウンド成分がある時、測定中にＥＮＴＥＲボタンを３秒以上押してください。次の測定サイクルから補正された値を表示し、サブ表示に「B」の文字が表示されます。

※注：**オゾンガスを測定中には絶対にＥＮＴＥＲボタンを押さないでください**。

３）バックグラウンド補正を解除したい場合
測定中にサブ表示に「B」の文字が表示されているときに、再度ＥＮＴＥＲボタンを３秒以上押すと、バックグラウンド補正が解除されてサブ表示の「B」の文字が消えます。

４）測定モードを変更したい場合
目的に応じて設定モード(コモンパラメータセット)に移行し測定モードを設定してください。

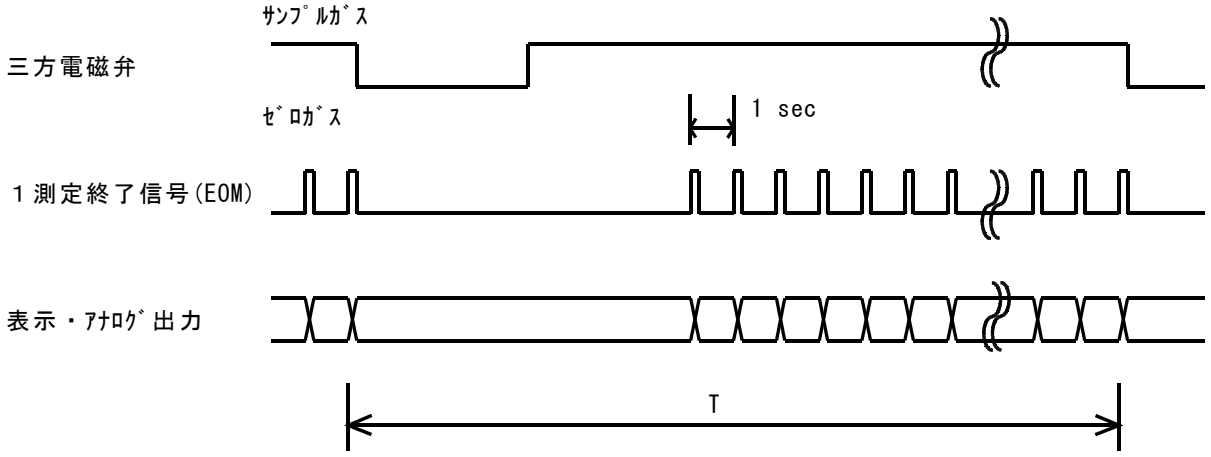
①ノーマルモード
ノーマルモード測定は１測定周期内(Ｔ秒)でゼロガスとサンプルガスを交互に吸引し、濃度を測定します。測定箇所のオゾン濃度の変化がゆっくりしている場合、又はある時間内の平均的な濃度を求めたい様な場合、ノーマルモードが適しています。



図－１７　　ノーマルモードの動作

②連 続 モ ー ド

測定箇所のオゾン濃度が刻々と変化する様な場合は、応答速度の速い連続モードが適しています。連続モードはゼロ点補正を行う時間間隔を１分刻みで設定できますが、本器(ＥＧ－３０００Ｆ)では１分に設定してください。



図－１８　　連続モードの動作

※注１：連続モードで測定中にランプ点灯に異常が見られたときは、ランプ点灯回路をリセットする為、**上記の周期Ｔが設定値よりも短くなる場合があります。**

※注２：工場出荷時はノーマルモードに設定されています。

表－２　測定モード

設 定 モ ー ド	ノーマルモード					連 続 モ ー ド
１測定サイクル	~~10秒~~	15秒	20秒	30秒	60秒	1分のみ

※注：ＥＧ－３０００Ｆ型の「ノーマルモード１０秒」は使用できません。
又、精度は劣りますが、連続モード１分周期までの使用は可能です。
測定モードの変更については、「６．８ コモンパラメータセット (CPS 01)」の頁を参照してください。

５）測定単位の設定

測定単位は、設定モード(レンジパラメータセット　RPS □1)の単位設定の項目で設定できます。モニタ型式により設定出来る単位が異なりますので注意してください。

表－３　設定可能な測定単位

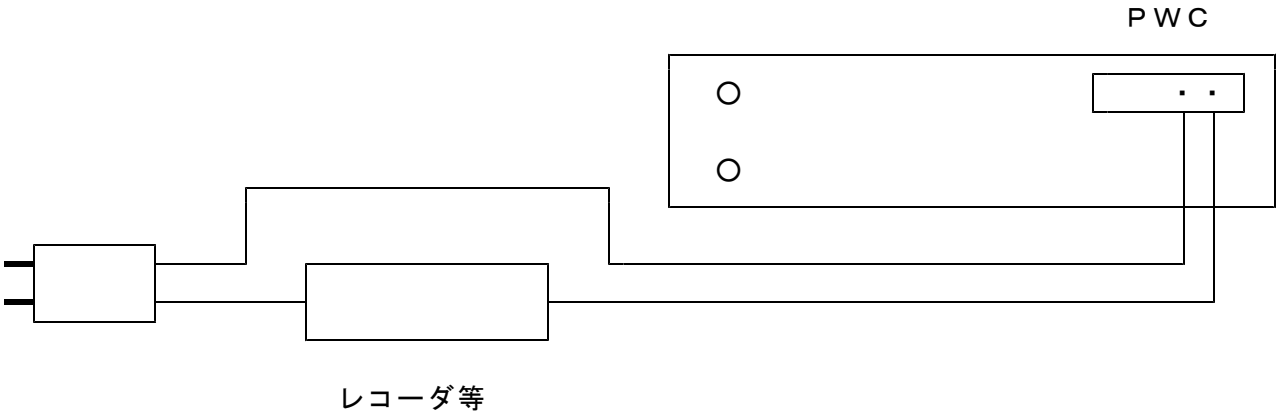
モニタ型式	ｐｐｂ	ｐｐｈｍ	ｐｐｍ	ｇ／m^3	ｗｔ％
ＥＧ－３０００Ｆ	○	○	○	×	×

６）校正を行った場合

校正をしてスパン調整を行う場合、校正時の設定値に補正したい係数をかけた値に設定し直してください。「６．７ レンジパラメータセット (RPS □6 スパン校正比) 」の頁を参照して新値を設定してください。

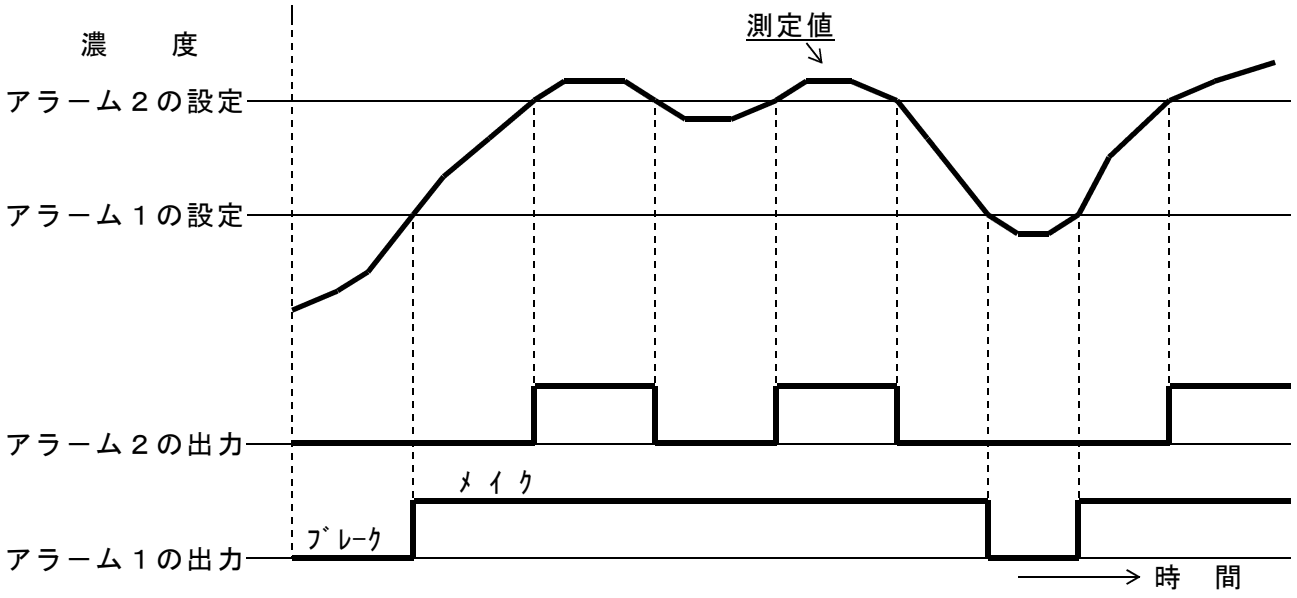
※注：校正時以外は、操作しないでください。

７）電源スイッチ連動接点を使用する場合
Ｉ／Ｏ端子台「ＰＷＣ」端子より電源スイッチに連動された接点が出力しています。
オゾンモニタと他機器とを同時に運転したい時にご利用ください。
（接点容量は、ＡＣ１００Ｖ，１Ａです）



図－１９　電源スイッチ連動接点の利用例

８）アラーム信号を使用する場合
測定値がアラーム設定値を越えた時、信号端子台（アラーム１は「ＡＬ１」端子・アラーム２は「ＡＬ２」端子）より接点信号が出力されます。
ブザー等と連動することにより異常警報として使用できます。
「６．７ レンジパラメータセット（RPS □4 アラーム１,RPS □5 アラーム２）」の頁を参照してください。アラーム値として設定できるのは、アナログフルスケール値までの値です。
一度アナログフルスケール値の設定を変更すると、アラーム設定値は０になります。
アラームが発報(設定値を超えた)した場合は、サブ表示の１行目の現在時刻表示の場所に、AL1又はAL2の文字が表示されます。



図－２０　濃度とアラーム出力（ａ接点の場合）

（※　マルチレンジ仕様の場合）
アラーム１（ＡＬ１）、アラーム２（ＡＬ２）をレンジ１・レンジ２又はレンジ３に個々に設定出来ますが、**現在測定されているレンジのアラーム設定値が有効となります**。

９）測定中信号を使用する場合

測定（ＭＥＳ）中の接点信号は（ＡＣ１００Ｖ，１Ａ）は信号端子台上に配置されています。その接点状態はａ接点に設定されている場合次のようになっています。

●測定モード　・・・・・・　メイク
●電源断　・・・・・・・・　ブレイク
●チェックモード　・・・・　ブレイク
●設定モード　・・・・・・　ブレイク
●テストモード　・・・・・　ブレイク

但し、出力ホールドモードに設定されている場合は、チェックモード及び設定モードになってもメイクのままとなります。

１０）１測定終了信号を使用する場合

１測定終了する毎に、パルス信号（幅１００ms）が信号端子台「ＥＯＭ」端子に出力されます。外部の機器との同期信号として使用できます。出力タイミングは図－１７、図－１８を参照ください。

※**注**：トランジスタのオープンコレクタ出力で、動作時の出力インピーダンスは１kΩです。
ＤＣ３５V以上は、印加しないでください。

１１）アナログ信号を使用する場合

①電圧出力の場合

接続する調節計、記録計等の入力レンジに合わせて出力レンジを設定します。
設定の方法は「６．８ コモンパラメータセット（CPS 04 アナログ電圧１出力レンジ）」の頁を参照してください。設定できる値は「ＤＣ　０.１Ｖ、１.０Ｖ、１０.０Ｖ」の何れかです。濃度値がフルスケール値になったときにこの電圧が出力されます。
尚、値がフルスケール以下の場合にはその時の濃度値に比例した電圧が出力されます。
信号は裏面パネルの信号端子台のＶＯ１から出力されます。接続に関しては極性を間違えない様に接続してください。信号端子台の上出力が＋の極性です。
外部に接続できる負荷抵抗は１０ｋΩ以上です。
表示がフルスケール設定値を越えた場合は、フルスケールでの値を維持します。

テストモード（TST 01 ｱﾅﾛｸﾞ信号出力ﾃｽﾄ）において、アナログ出力を確認することができます。この時、表示器は次の様に表示され、裏面パネルの信号端子台の「ＶＯ１」端子には、その表示に対応した電圧が、「ＩＯ１」には電流が出力されます。

表－４　アナログ出力の表示とチェック

状態	メイン表示	０～０．１Ｖ レンジ[mV]	０～１．０Ｖ レンジ[Ｖ]	０～１０Ｖ レンジ[Ｖ]	４～２０mA レンジ[mA]
１	０	０	０.００	０.０	４
２	２５	２５	０.２５	２.５	８
３	５０	５０	０.５０	５.０	１２
４	７５	７５	０.７５	７.５	１６
５	１００	１００	１.００	１０.０	２０

上の状態１～５は、ＵＰ又はＤＯＷＮボタンを押すことにより変えることができます。
レコーダを接続しておけば、ゼロ及びスパンの調整が可能です。

②電流出力の場合
電流出力は、ＤＣ４～２０mAにて出力されます。**外部に接続できる負荷抵抗は７５０Ω以下**です。フルスケール値の設定、アナログ出力のチェック、エラー時での値などは電圧出力の場合と同じです。

１２）外部信号で測定を開始させたい場合
外部からの信号により、測定開始及び停止させることができます。
設定モード（CPS 14 外部制御信号(EXC) の有効/無効)で「ＥＸＣ」信号を有効にして、裏面パネルの端子台「ＥＸＣ」端子にＴＴＬ信号を接続してください。
「Ｈ」（ＤＣ２．４～５．５V）・・・測定停止
「Ｌ」（ＤＣ　０～０．８V）・・・測定開始

外部信号と無関係にしたい時、設定モード(コモンパラメータセット CPS 14)にて無効にします。工場出荷時は本項目は無効(DISABLE)に設定されています。

１３）シリアルポート（ＲＳ２３２Ｃ）をご利用したい場合

ＥＧ－３０００では裏面パネルのＤサブコネクタとパーソナルコンピュータ等を接続し、自動的に測定データ等をデータとして保存したり、本器に対して制御をすることが出来ます。この通信プロトコルは２種類あります。通信のプロトコル設定は「６．８ コモンパラメータセット（CPS 18 シリアルポートのプロトコル)」の項を参照してください。

①ＥＧ－２００１互換モード
従来機種であるＥＧ－２００１シリーズの通信プロトコルと同じです。
ＥＧ－２００１の外部通信ソフトをご使用になる場合はこのモードに設定してください。
このモードでは、単に濃度値を本器から一方的に送信し、外部制御コンピュータはそのデータを受信するのみです。本器に対する設定等の制御は出来ません。
又、通信速度は４８００ｂｐｓとなります。その他のプロトコルは下記の通りです。

●通信方式　：全二重調歩同期式
●データビット長　：８bit
●ストップビット長　：２bit
●パリティ　：無し
●Ｘパラメータ　：有効
●Ｓパラメータ　：無効
●ＤＥＬコード　：有効

②ＥＧ－３０００モード
外部制御コンピュータをマスタとするポーリング方式です。本器に対しての設定及び制御が可能です。又、通信速度も４８００ｂｐｓ～２３０．４ｋｂｐｓまで選択出来ます。
工場出荷時は１９．２ｋｂｐｓに設定されています。
設置環境を考慮して最適な速度を設定してください。主なプロトコルは下記の通りです。

●通信方式　：全二重調歩同期式
●データビット長　：８bit
●スタートビット長　：１bit
●ストップビット長　：１bit
●パリティ　：無し
●通信速度　：4.8k / 9.6k / 14.4k / 19.2k / 28.8k / 38.4k / 57.6k / 76.8k / 115.2k / 230.4kbps

※注１：上記の全ての通信速度はいかなる設置環境にも対応することを保証するものではありません。設置環境を考慮して、適切な速度に設定してください。

※注２：ＥＧ－３０００モードに於ける詳細仕様については別紙「ＥＧ－３０００通信プロトコル説明書」をご参照ください。

７．５　その他の機能

１）温度補正機能

一般に行われる補正（換算）後条件
●環境測定等の低濃度測定　　：２０℃、１気圧(1013hPa(Abs))
●発生オゾン等の高濃度測定　　：　０℃、１気圧(1013hPa(Abs))

●温度補正式

$$C' = C \times \frac{273.15 + t}{273.15 + t_{\circ}}$$

C'ppm　：温度補正後の濃度指示値（モニタ指示値）
C ppm　：ｔ℃、ＰhPa時の濃度指示値（未補正値）
ｔ℃　　：試料ガス温度
ｔ。℃　：標準温度‥‥０℃又は２０℃

補正温度の設定は設定モードにて変更することが出来ます。又温度補正の有効/無効も設定できます。工場出荷時は標準仕様として、全て温度補正は有効になっています。
又、補正温度はＥＧ－３０００Ｆ型は２０℃に設定されています。

２）ランプのヒータ
低圧水銀ランプはその構造上、低温時には発光量が不安定になることがあります。本シリーズではそれを防止する為に、ランプにヒータを付加しています。ヒータのオン／オフは表面パネルからの設定でする事出来ます。工場出荷時はオンになっています。ご使用の環境条件が高温の場合はオフにしてください。

３）測定履歴
本シリーズでは、各設定値とは別に内部不揮発性メモリに測定濃度履歴とイベント履歴を記録しています。これらのデータは常に最新値に置き換えられていて、電源が切られてもデータは保持しています。従って故障が起きた場合でもこれらのデータを解析する事により、早急な原因解明が行えます。
このデータの抽出は通常イーサネットかＵＳＢメモリ経由で行います。

①測定濃度履歴
測定のデータ更新タイミングに合わせ、その時間と共に濃度値、及び各センサの値等を記録しています。通常モードの場合はその都度記録されます。連続モードの場合はゼロガス測定後の最初のデータと次のゼロガス測定前のデータの２つを記録します。
このデータ数は29081ポイントです。
従って通常モードの１５秒周期で測定では約５日間のデータを保持することが出来ます。

②イベント検出履歴
電源投入からモード変更・各種設定・アラーム及びエラー検出等のイベントがあった場合それを時間と共に記録します。尚、イベント履歴は112ポイントです。

７．６　オプション機能

以下の機能はオプションです。標準仕様では付加されていません。

１）圧力補正機能

オゾンモニタは基本的には試料ガスを大気圧に排出する（発生オゾン）か、大気圧から吸引する（排オゾン又は環境オゾン）ように配管を配置しています。
この様なときは周囲の気圧に影響されます。
一般に周囲の気圧が１０００～１０２０hPa(Abs)であれば１気圧(１０１３hPa(Abs))の±１%程度の誤差である為、オゾン濃度としても誤差範囲に入ると見なせる為、補正は必要ありません。しかしオプションで圧力センサを内蔵し補正を行うことも出来ます。
通常は絶対圧センサを使用し、下記の式に基づいて計算します。

圧力補正式

$$C'' = C' \times (P_o / P)$$

P hPa(ABS) ：試料ガス圧力‥‥hPa(Abs)
P_ohPa(Abs) ：標準大気圧‥‥１０１３hPa(Abs)
C”　　：圧力補正されたモニタ指示値
C’　　：未補正オゾン濃度

２）時間平均値出力機能

表示データの６０分の平均出力を順次加算してアナログ出力とします。従って一定の濃度を測定している場合には、６０分後に濃度表示とアナログ出力が同じとなります。
出力波形は順次加算されるので三角波となります。この出力は裏面パネルの信号端子台（ＶＯ２又はＩＯ２）から出力されます。
この時、本器外部の時間を基準にリセットを掛けるか、本器内部の時間を基準にリセットするかは工場出荷時の設定となっております。外部リセットをご指定された場合は、裏面パネルの信号端子台（ＲＳＴ）にリセット信号を入力してください。

３）ＵＳＢ、イーサネットのインターフェース

ＥＧ－３０００シリーズのオゾンモニタは、内部にメモリが搭載されており、ここに最新の測定データ及び各イベント情報が記録されています。このデータを読み出すには上記ＵＳＢかイーサネットのインターフェースが必要となります。
又、イーサネットインターフェースを介す場合には、本器に対する設定等の制御とリアルタイムでの濃度情報の収集等が出来ます。
ＵＳＢインターフェースでは、ＵＳＢのスティックメモリに対応しており、このメモリに前記の記録ファイルを転送する他、濃度測定データを記録することも可能です。

8　点検事項

警　　告

- **オゾン臭がしましたら装置を停止し、容器の亀裂、配管の損傷、継手の緩みがないか点検し、さらに下記の内容についても確認してください。**
- **指定の圧力以上の試料ガスは絶対に導入しないでください。**
  各容器・部品が破損又は破裂しオゾンが漏れることがあります。
  装置は特別に記述していない限り試料ガスは大気圧下での測定を想定しています。
- **試料ガスは測定後オゾンを分解して排出してください。**
- **本装置は精密機器です。衝撃や振動を与えないでください。**

８．１　日常点検

１）　測定前に裏面の配管及び配線の接続に緩みがないか確認してください。
２）　測定に際し流量が適正な値（１.５L／min）であることを確認してください。

８．２　定期点検

１）　オゾンモニタの上蓋を外し、各部（電磁弁、試料セル部等）の固定ねじの緩みがないかどうかを点検してください。（１年に１回）

２）　低圧水銀ランプの光量が適切かどうか下記の手順に従って点検してください。

①　電源投入後、表示が「ＵＰＸＸ．ＸＸ」からカウントダウンし測定開始するまで待ちます。

②　測定モードに入ったらＭＯＤＥボタンを３秒以上長押しして中間モードに移行します。その後ＤＯＷＮボタンを押してチェックモードに移行して下記の各値を確認してください。

- センサ１相対光量（LPS01）
  センサ１のＡ／Ｄコンバータの入力レンジに対する入力値の割合です。単位は%で、適正範囲は５０.０～９０．０%です。
- センサ２相対光量（LPS02）
  センサ２のＡ／Ｄコンバータの入力レンジに対する入力値の割合です。単位は%で、適正範囲は５０.０～９０．０%です。

※注：各センサのうちどちらか一方でも適正範囲内にない場合は、「６．９ ランプパラメータセット（LPS 02 マニュアルＡＧＣ）」の頁を参照して調整してください。

- センサ１絶対光量（LPS03）
  前の相対光量と異なり、低圧水銀ランプの劣化を考慮した値です。
  適正範囲は９０００以上です。この値より小さいときは低圧水銀ランプの交換が必要となります。

- センサ２絶対光量（LPS04）
  前の相対光量と異なり、低圧水銀ランプの劣化を考慮した値です。
  適正範囲は**９０００以上**です。この値より小さいときは低圧水銀ランプの交換が必要となります。

※注１：絶対光量でセンサ２の表示がセンサ１よりも小さい場合は、セルの汚れが考えられますので、セル分解洗浄が必要となります。

※注２：何れの光量も適正範囲であれば、ＭＯＤＥボタンを操作してオゾン濃度の測定に戻ってください。

９　保　守

警　　告

- **部品交換時には、必ず装置電源を切ってから行ってください。**
  感電する恐れがあります。
- **配管、各容器の継手は時間の経過と共に緩む恐れがあります。**
  定期的にモニタと関連装置の点検をメーカにて行ってください。
- **部品に使用しているパッキン等のシール材は、劣化により漏洩の原因となります。**
  定期的にメーカによる定期点検を行ってください。
- **指定圧力の範囲外の試料ガスは絶対に導入しないでください。**
  各容器・部品が破損又は破裂しオゾンが漏れることがあります。
- **本装置は精密機器です。衝撃や振動を与えないでください。**
- **試料ガス中にフッ化水素等が含まれている場合や、湿潤ガスを使用している場合、ＰＴＦＥ配管で高濃度オゾンガスを使用した場合などは、モニタ内接ガス部を浸食・汚損・白濁させることがあります。これらにより本装置が故障・測定不能になった場合、保証期間内でも保証の対象外とさせて頂きますのでご注意ください。**

９．１　清　掃

オゾンモニタは、ほこりを嫌います。時々柔らかい乾いた布で拭いてください。シンナー等の溶剤は、使用しないでください。

注　　意

- **オゾンモニタに水がかかった場合、すぐにコンセントを引き抜き弊社にご連絡ください。**

９．２　低圧水銀ランプの光量調整

低圧水銀ランプの光量が適正範囲内にない場合やランプを交換した場合は、下記の手順に従って光量の調整をしてください。

- センサ１及びセンサ２の相対光量値の**適正範囲：５０．０～９０．０％**

１）充分な暖機運転を経てから行ってください。低圧水銀ランプの発光が安定していない状態で自動調整を行うと、その後適正範囲を外れる可能性があります。

２）表面パネルのボタンを操作して設定モードのランプパラメータセット　に入ってください。

３）マニュアルＡＧＣ(LPS 02)の項目にします。

４）ＥＮＴＥＲボタンを押すと光量自動調整が行われます。

５）数秒後にサブ表示にＳ１・Ｓ２共ＯＫの文字が出ればこの調整は終了です。
この時メイン表示は左側にセンサ１、右側にセンサ２のゲイン値を表示します。

６）ボタンを操作してチェックモードに入り、光量が適正範囲に入っていることを確認してください。

７）サブ表示にＳ１・Ｓ２共ＬＯの文字が出て、メイン表示のゲイン値が２５５になっているときは、低圧水銀ランプの寿命となっている可能性があります。手順に従って新品に交換してください。

９．３　消耗品の交換

本モニタで使用している各部品には寿命があります。又、オゾンによる材質の劣化・汚損は保証の対象外です。主な部品の交換目安は以下の通りです。すべての部品の保証期間は、納入後１年間です。

表－５　消耗品リスト

本体内の消耗品

品名	商品ｺｰﾄﾞ	数量	交換目安	備考
低圧水銀ﾗﾝﾌﾟ	BZ103A	1本	1回／年	低圧水銀ﾗﾝﾌﾟには寿命があり、光量が低下して来ます。
三方電磁弁	BZ140A	1台	1回／年	摩耗により試料切替が出来なくなっていきます。
流量計ﾊﾟｯｷﾝ	NO016A	1ｾｯﾄ	1回／年	ｼｰﾙ材としてﾊﾟｯｷﾝを使用しています。 劣化によりｼｰﾙ性が低下してしまいます。
ｾﾞﾛｶﾞｽｶｰﾄﾘｯｼﾞ（F）	BZ005A	1個	1回／年	使用と共に劣化していき、ｾﾞﾛｶﾞｽを生成できなくなります。
ｾﾞﾛｶﾞｽｶｰﾄﾘｯｼﾞ用Oﾘﾝｸﾞ	NO005A	1個	1回／年	ｾﾞﾛｶﾞｽｶｰﾄﾘｯｼﾞ交換時に必要となります
ﾎﾟﾝﾌﾟ	BZ401A	1ｾｯﾄ	1回／年	本体交換目安は１年毎です。（保証は１年）
PFAﾁｭｰﾌﾞ（外径6mm内径4mm）	NK030A	5m	－	汚れや破損等が生じましたら交換してください。
基板,ｾﾝｻ,試料ｾﾙ等	－	－	－	交換目安は約５～７年です。（保証は１年） 試料セルについては汚れ程度によります。
EG-3000F型用Oﾘﾝｸﾞｾｯﾄ	BZ613A	1ｾｯﾄ	－	ｾﾙの分解洗浄を行ったときは必要になります
ﾎﾞﾀﾝ電池	－	－	－	市販のCR2032型電池です。５年を目途に交換して下さい

付属品の消耗品(オプション含)

品名	商品ｺｰﾄﾞ	数量	交換目安	備考
PTFE(ﾃﾌﾛﾝ) ﾌｨﾙﾀｴﾚﾒﾝﾄ 1μm	NF009A	10枚／1ｾｯﾄ	－	使用環境にもよりますが、ﾌｨﾙﾀにｺﾞﾐが詰まり、流量が取れなくなってしまいます。納入時NF000Aを選択した場合です
ﾌｨﾙﾀ	NF012A	1個	－	納入時BZ175Aを選択された場合です
ﾌｨﾙﾀ	NF008A	1個	－	ﾏﾙﾁﾚﾝｼﾞ仕様でご使用の場合です
PFAﾁｭｰﾌﾞ（外径6mm内径4mm）	NK030A	5m	－	汚れや破損等が生じましたら交換してください。

９．４　低圧水銀ランプの交換

調整を行っても正しい値が得られない時、又は低圧水銀ランプが点灯しない時は、図－２１・図－２２を参照して低圧水銀ランプを交換してください。
低圧水銀ランプの保証は製品納入後９０００時間（約１年）です。９０００時間をめどに交換してください。
尚、「６．５チェックモード（CHK 06)」にてランプの積算稼働時間を知ることが出来ます。参照してください。

注　　意

- **低圧水銀ランプは高温になっています。直接、ランプに触れてはいけません。**
- **低圧水銀ランプ電源は、高電圧を発生していますのでご注意ください。**

１）電源を遮断し、安全のため、電源コードを外してください。

２）本器の上蓋を外してください。

３）モニタ内部ランプ部分の温度が充分下がっているのを確認の上、ランプコネクタをランプ電源基板から外します。

４）ランプ取り付けねじ①を緩め、低圧水銀ランプ②を取り出します。

５）新しい低圧水銀ランプを取り付けねじ①を締めてください。

６）ランプコネクタを接続してください。

７）本器の上蓋を取り付けてください。

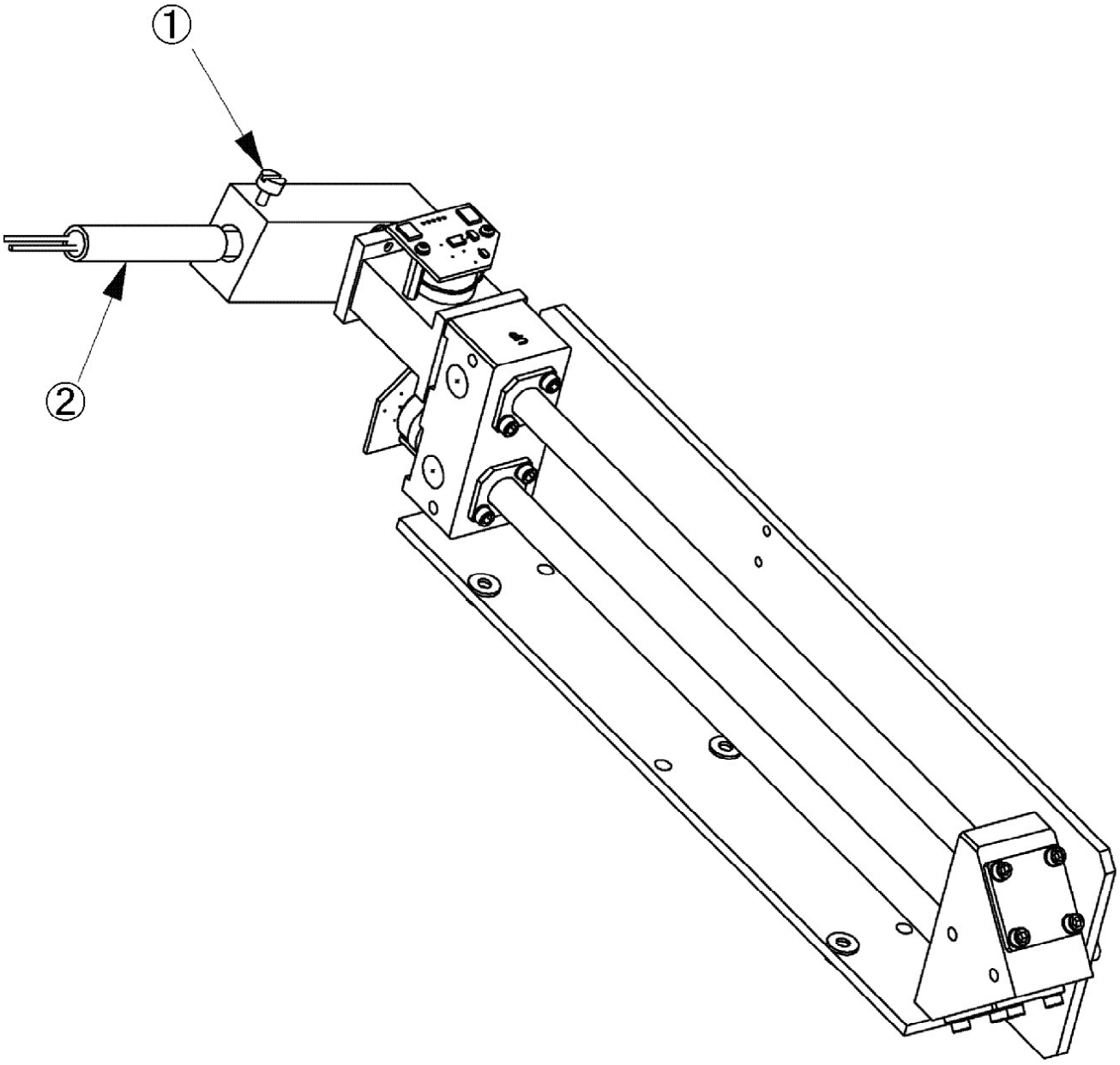
８）電源コードを接続し、電源スイッチを「オン」（電源投入）にしてください。

９）２０分経過後（暖機運転終了後）、「９．２　低圧水銀ランプの光量調整」の通り、ＭＯＤＥボタンを操作して設定モード(ランプパラメータセット　LPS 02)に移行し、光量の自動調整を行ってください。

１０）設定モード(LPS 03)に移行し、ランプ積算時間のリセットを行ってください。

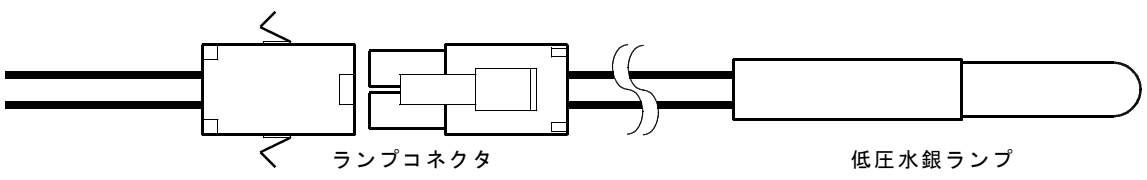
１１）ＭＯＤＥボタンを操作しチェックモード(CHK 01,CHK 02)に移行しセンサ１及びセンサ２の光量を確認してください。どちらも５０.０～９０.０%なら正常です。

※注：ＥＧ－３０００Ｆ型に使用されている低圧水銀ランプはＢＺ１０３Ａです。
ご使用になっているモニタの型式をご確認の上、対応する低圧水銀ランプに交換してください。



図－２１　ＥＧ－３０００Ｆ型　光学部分

※注：①は取り付けねじ、②はランプです。



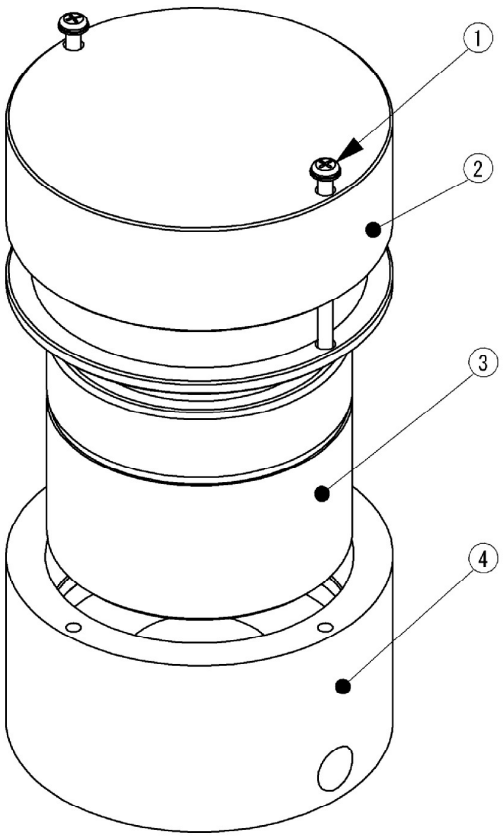
図－２２　ＥＧ－３０００Ｆ型　低圧水銀ランプとランプコネクタ

９．５　ゼロガスカートリッジの交換

１）ゼロガス生成器ホルダの取り付けねじ①を外し、ホルダ上蓋②を外します。

２）ゼロガスカートリッジ③（内部の円筒型のもの）をホルダ④から引き抜き、新しいものと交換します。カートリッジ側面にわずかにシリコングリスを塗布すると入りやすくなります。

３）新しいカートリッジに上蓋を被せ、取り付けねじで固定します。



図－２３　ゼロガスカートリッジの交換（ＥＧ－３０００Ｆ型）

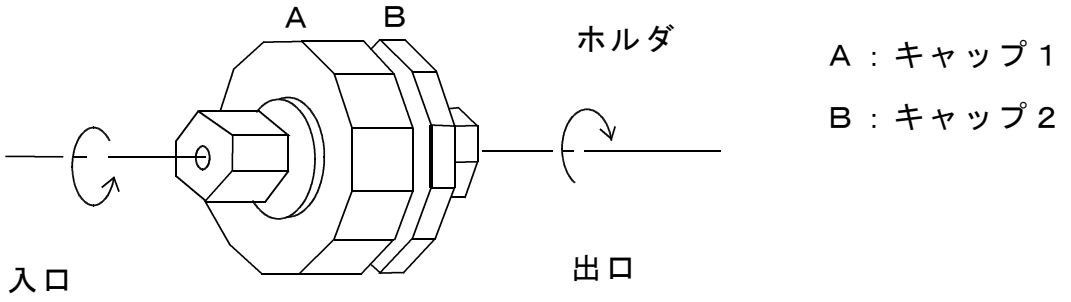
９．６　吸引ポンプの保守

ＥＧ－３０００Ｆ型オゾンモニタ内には「吸引ポンプ」が内蔵されています。

試料ガスのサンプリングにダイアフラム式エアーポンプを使用しています。このポンプに使用されているバルブ（弁）及びダイアフラムが劣化してきますと、適正な流量を得ることができません。約９０００時間毎に新しいポンプに交換してください。

９．７　フィルタエレメントの交換

※注：このフィルタエレメントの交換の必要性のあるモデルはＥＧ－３０００Ｆ型オゾンモニタでご使用されている場合です。フィルタエレメントを次の手順で交換してください。



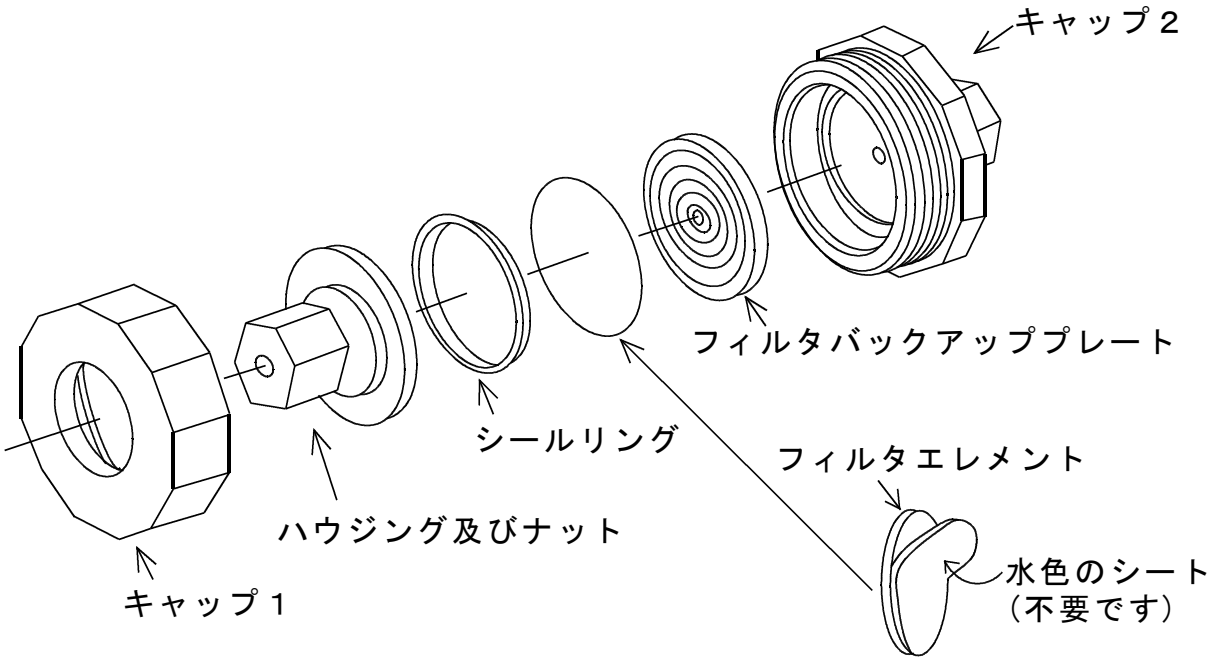
図－２４　フィルタエレメント（ＥＧ－３０００Ｆ型）

１）交換の手順

（１）キャップＡ．Ｂを矢印の方向（半時計方向）に回すと、ＡとＢは外れます。

（２）水色の保護シートを外した新しいフィルタエレメントを、図－２５に示す順序で容器に入れてください。水色の保護シートは、フィルタからはがした後、廃棄してください。

（３）次に、シールリングのとがっている部分がフィルタエレメントに当たる様に入れ、キャップ１とキャップ２を締めつけてください。　（図－２５を参照）



図－２５　フィルタエレメントの交換（ＥＧ－３０００Ｆ型）

２）テフロンフィルタの配管の仕方
テフロンフィルタにＰＦＡチューブを接続する場合、次の手順に従って配管をしてください。

（１）ナットを取りはずして、ＰＦＡチューブに通します。
（２）本体にセットされたスリーブのフレア部の方からＰＦＡチューブ管を差し、ストッパに当るまで差し込みます。

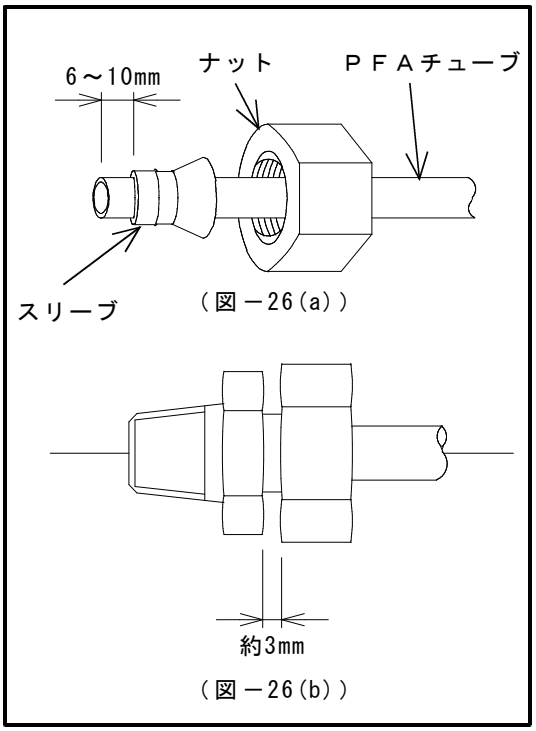
（３）スリーブとＰＦＡチューブを同時に取り外してみて、チューブの先端がスリーブ先端より６～１０mm出ていることを確認してください。
（図－２６　（ａ））

（４）再度チューブとスリーブをセットしたまま継手本体に差し込みます。

（５）ナットを手で軽く締め付けます。

（６）スパナを用いてねじ山が見えなくなる程度まで締め付けます。
(ナットは２～２･１／４回転させます。)
（図－２６　（ｂ））

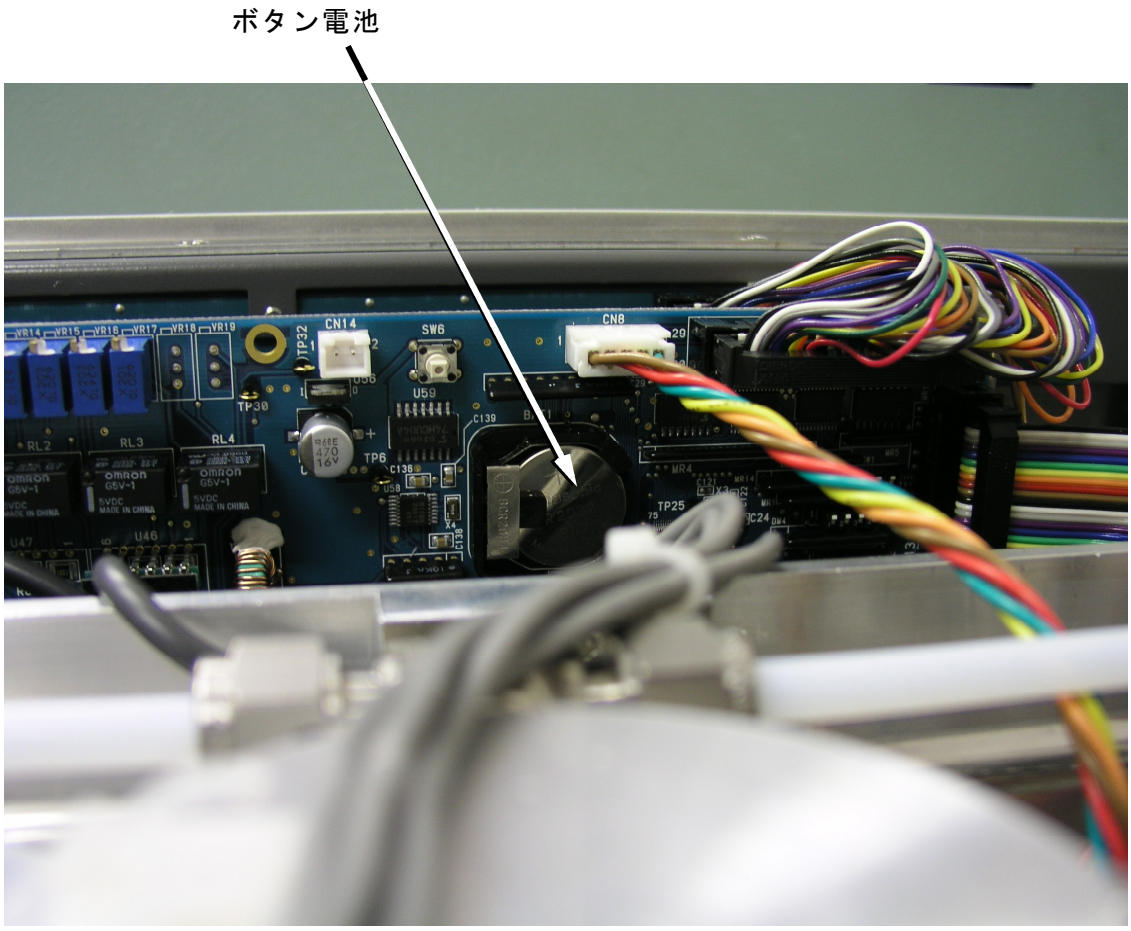
（７）この時、ナットと継手本体との間に約３mmの隙間ができます。



図－２６　フィルタの配管
（ＥＧ－３０００Ｆ型）

９．８　電池の交換

本器は絶対時間を記録するため、内部にバックアップ用のボタン電池を内蔵しています。
通電停止時間が数ヶ月以上に及ぶと、電池の消耗が多く正しい時刻を記録する事が出来なくなります。電池の電圧低下は濃度測定に支障を及ぼすことはありませんが、５年を目途に電池の交換をお願いします。尚、使用している電池は市販のＣＲ２０３２型です。



図－２７　電池の交換

１）交換の手順

（１）電源を遮断し、安全のため、電源コードを外してください。

（２）本器の上蓋を外してください。

（３）図－２７に示すボタン電池を外し、新しい電池を装着してください。

（４）本器の上蓋を取り付けてください。

（５）電源を投入し、「６．８　コモンパラメータセット(CPS 12 時刻)」の頁を参照して、時刻の再設定をしてください。

※注：交換した古い電池は、法規定に則って廃棄してください。

１０　故障と思われる前に

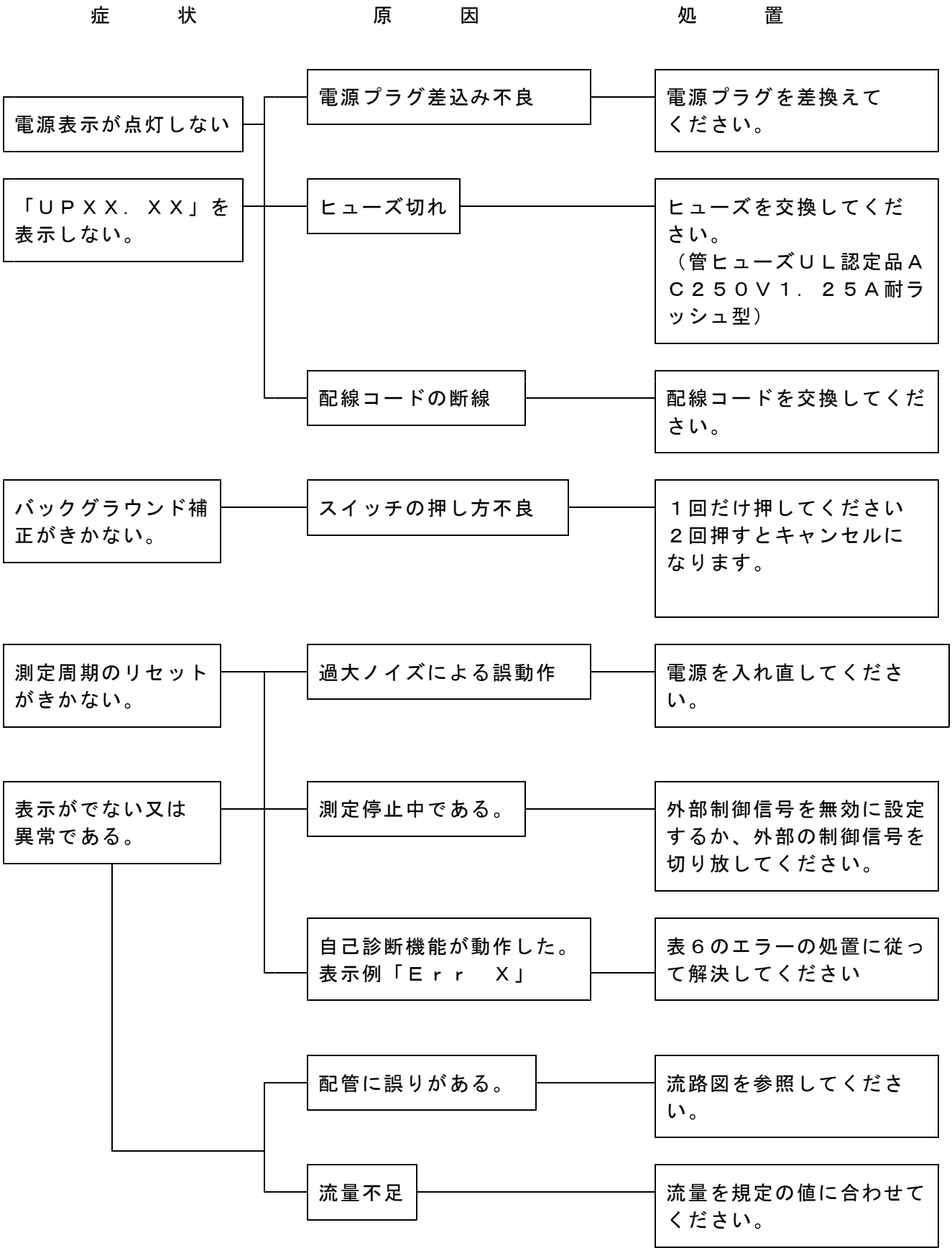
１０．１　エラー表示とその処置

弊社のオゾンモニタは、通常の測定機能の他に自己診断機能を持っています。
自己診断機能が働くと表の様にエラー表示をして測定を停止します。その時には、表の処置に従ってください。

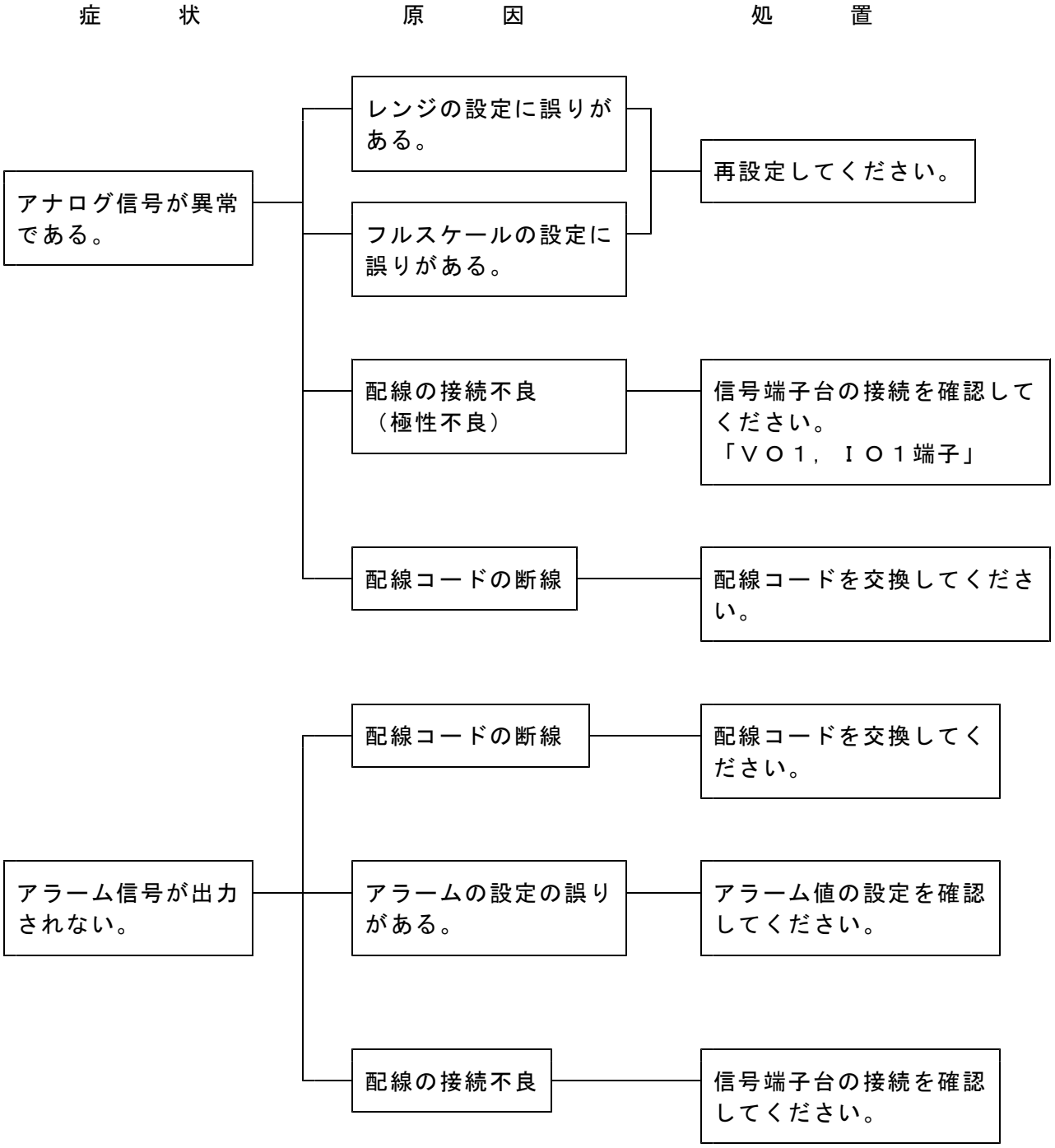
表－６　エラー表示とその原因

表　　示	エラーの原因	処　　置
Ｅｒｒ　０	レンジオーバ	測定しているオゾン濃度が高すぎて測定は不可能です。
Ｅｒｒ　１	センサ１系統の不良	センサ１の光量を確認してください。 「６．５ チェックモード」のCHK 01 ・ CHK 03 を参照してください。
Ｅｒｒ　２	センサ２系統の不良	センサ２の光量を確認してください。 「６．５ チェックモード」のCHK 02 ・ CHK 04 を参照してください。
Ｅｒｒ　３	低圧水銀ランプの不良	新しい低圧水銀ランプと交換してください。 「９．４　低圧水銀ランプの交換」を参照してください。
Ｅｒｒ　４	内部メモリの不良	内部の基板が故障している可能性があります 弊社までご連絡ください。
Ｅｒｒ　５	オフセット付加によるレンジオーバ	濃度オフセット値を規定内に再設定してください。
Ｅｒｒ　６	測定単位の誤設定 ●ＥＧ－３０００Ｆ型で単位をg/m^3又はwt%に設定した。	測定単位を下記のように正しく再設定してください。 （注）ＥＧ－３０００Ｆ型は g/m^3或いは wt% 以外、いずれの単位も設定可能です。
Ｅｒｒ　７	測定周期の誤設定 Ｆ型のノーマルモードで測定周期を１０秒にした	測定周期を１５秒以上に再設定してください。
Ｅｒｒ　８	内部設定スイッチを変更した	工場出荷時の状態に戻してください。
Ｅｒｒ　９	温度、又は圧力のスケールオーバ、又は、内蔵センサ異常	ガス温度、周囲温度、又は試料圧力が異常に高い。又はセンサのコネクタが外れてないか確かめてください。
Ｅ　ｒｒ１０	センサ光量値のレンジオーバ	マニュアルＡＧＣにより、低圧水銀ランプの光量調整を行ってください。

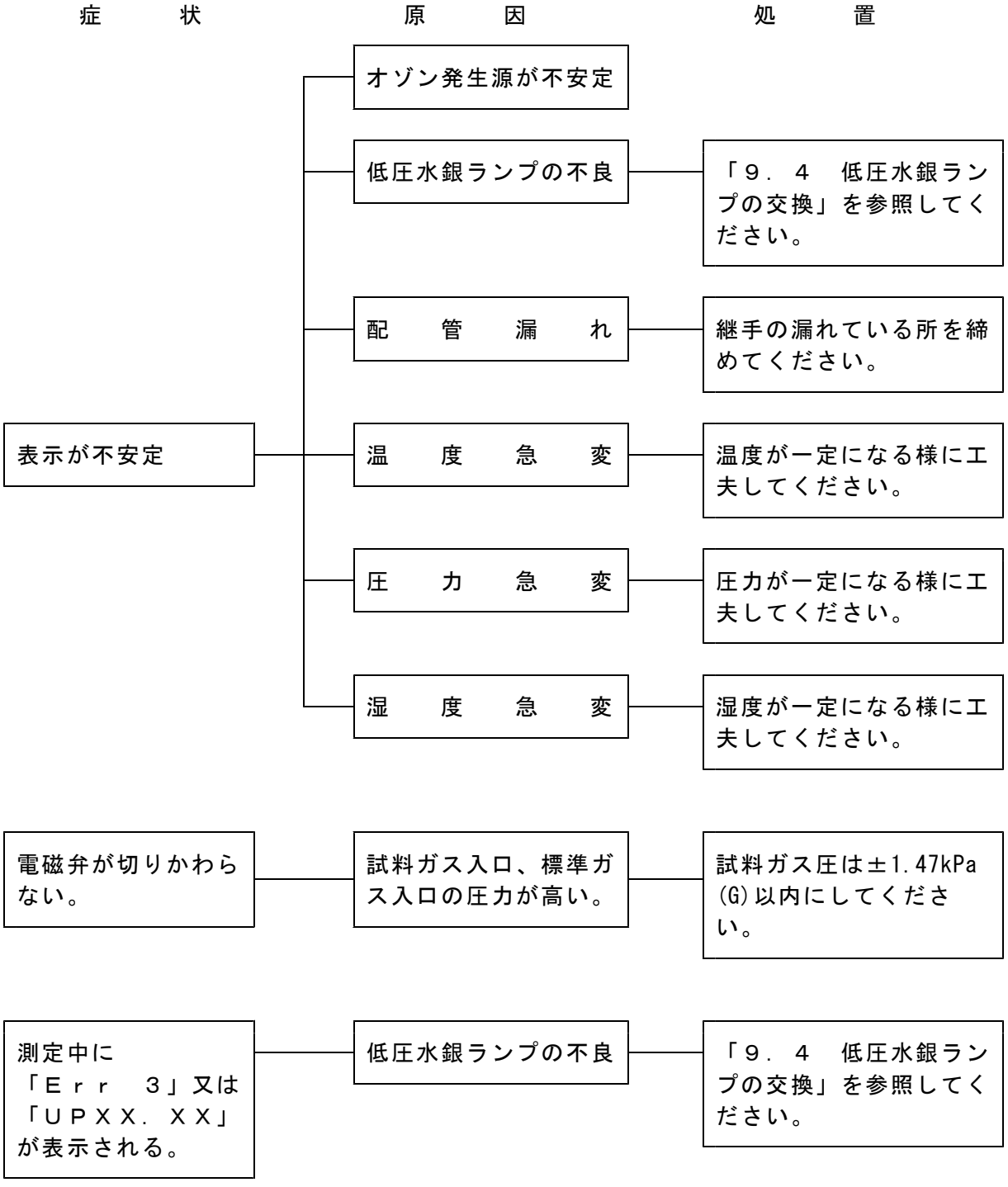
１０．２　その他の症状と原因及び処置



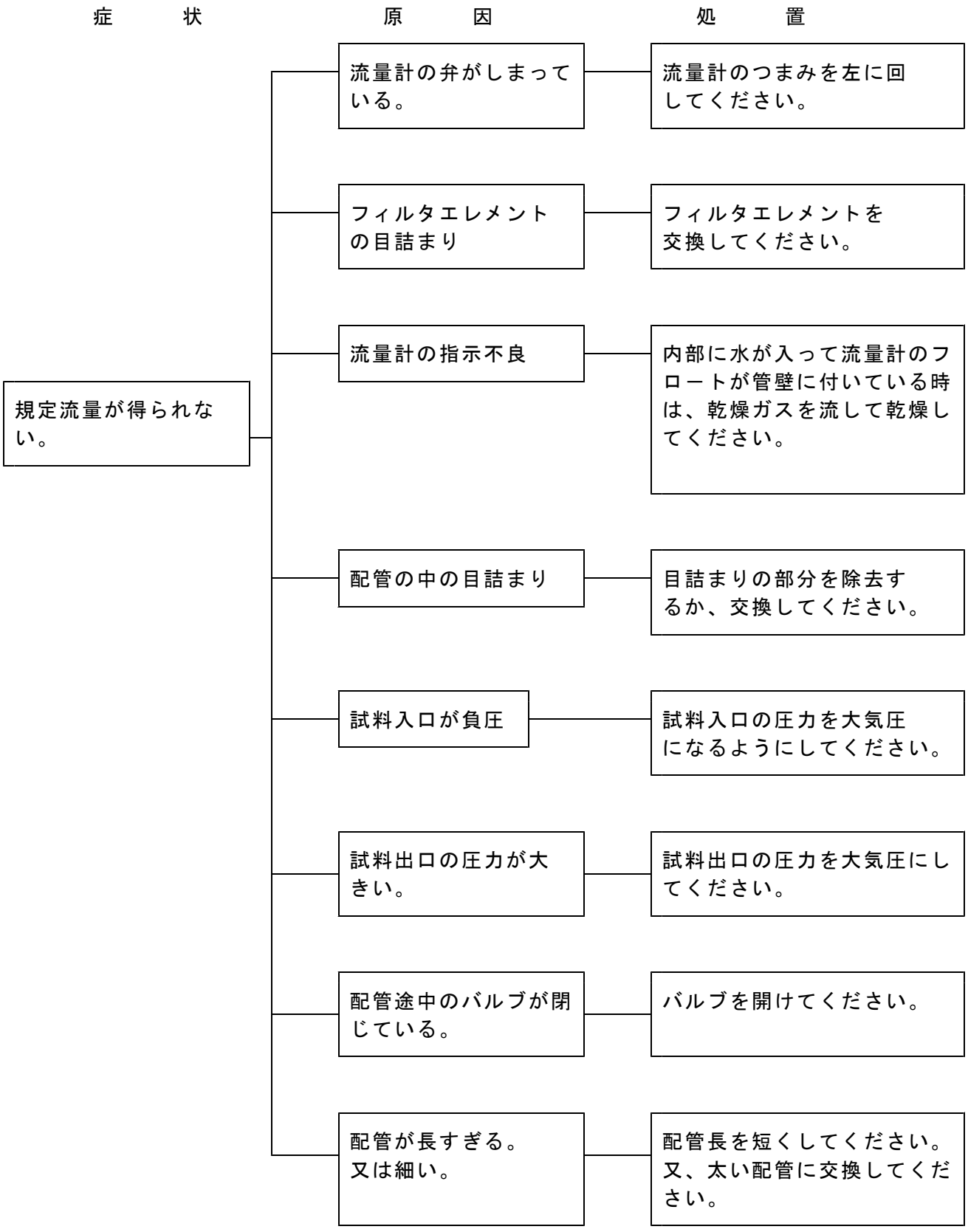
図－２８　故障解析フロー図１



図－２９　故障解析フロー図２



図－３０　故障解析フロー図３



図－３１　故障解析フロー図４

１１　保　証

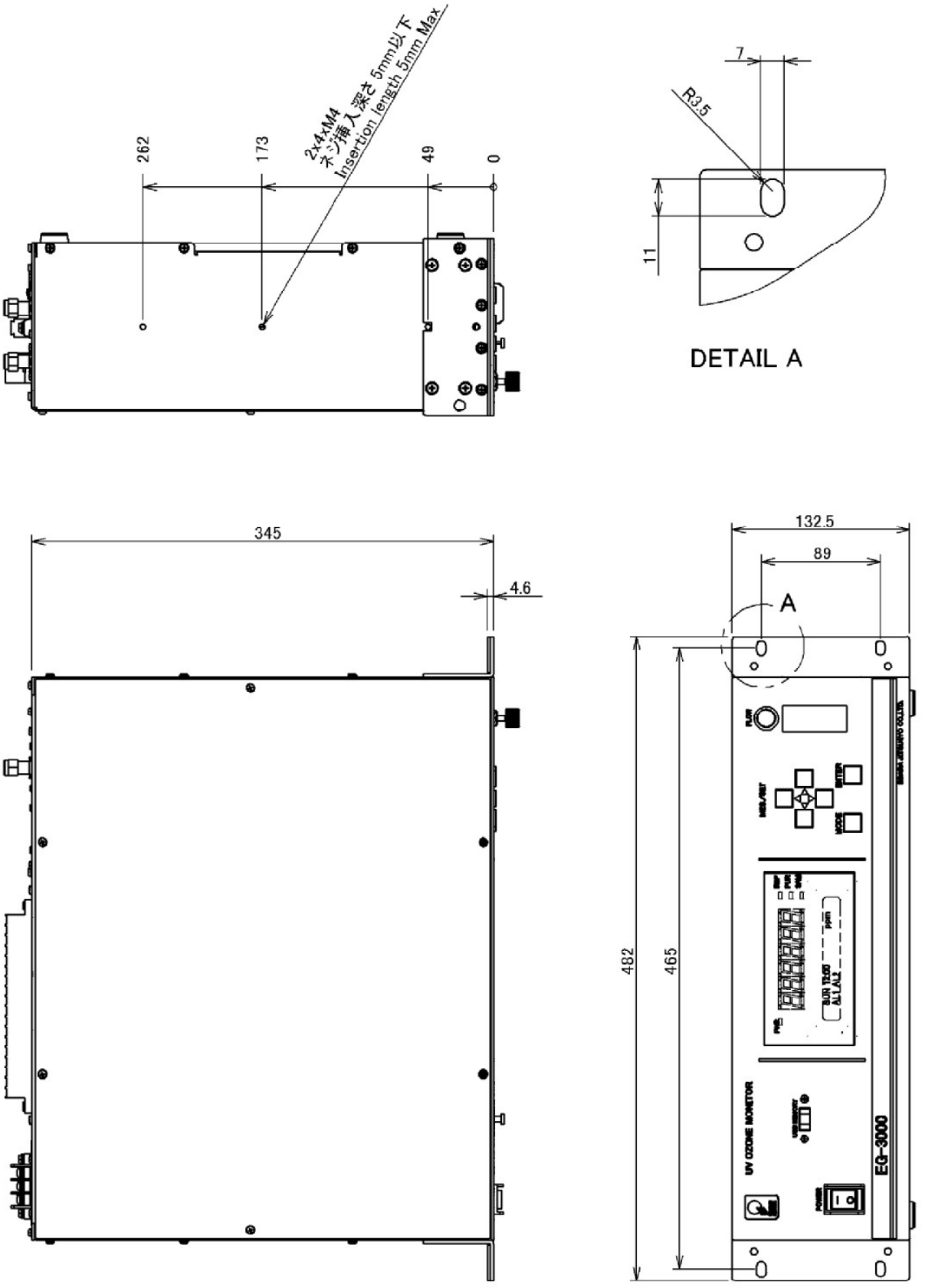
弊社の商品についての保証期間は、納入日から１２ヶ月間となります。
但し、次項については適用外とさせていただきます。

保証期間内における次の事項

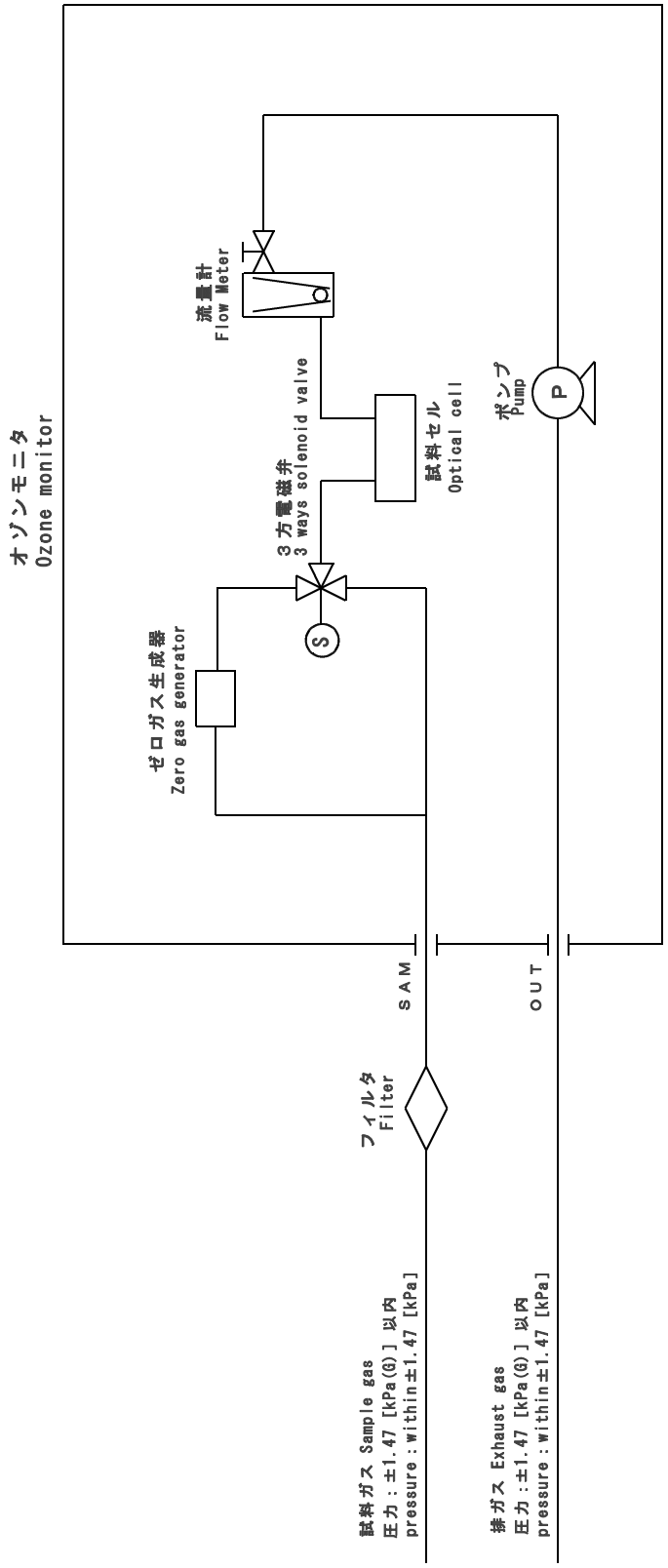
① 取扱の上の誤りによる故障
② 純正部品を使用しない不適切な修理や改造による故障
③ 納入後の落下や輸送上の故障及び損傷
④ 火災、塩害、ガス害、地震、風水害、落雷、異常　電圧、及び他の天災地変による故障及び損傷

尚、保証の範囲は、保証期間内において本製品のみを対象とし、使用により生じたいかなる損害（逸失利益、人的損害、他の装置に対する損害など）につきましても、その賠償の責を負いかねます。

本仕様は製品の改良・改善のため、予告無く変更することがあります。


262
173
49
0
2×4×M4
ネジ挿入深さ 5mm以下
Insertion length 5mm Max
7
R3.5
11
DETAIL A
345
4.6
132.5
89
A
482
465
UV OZONE MONITOR
EG-3000

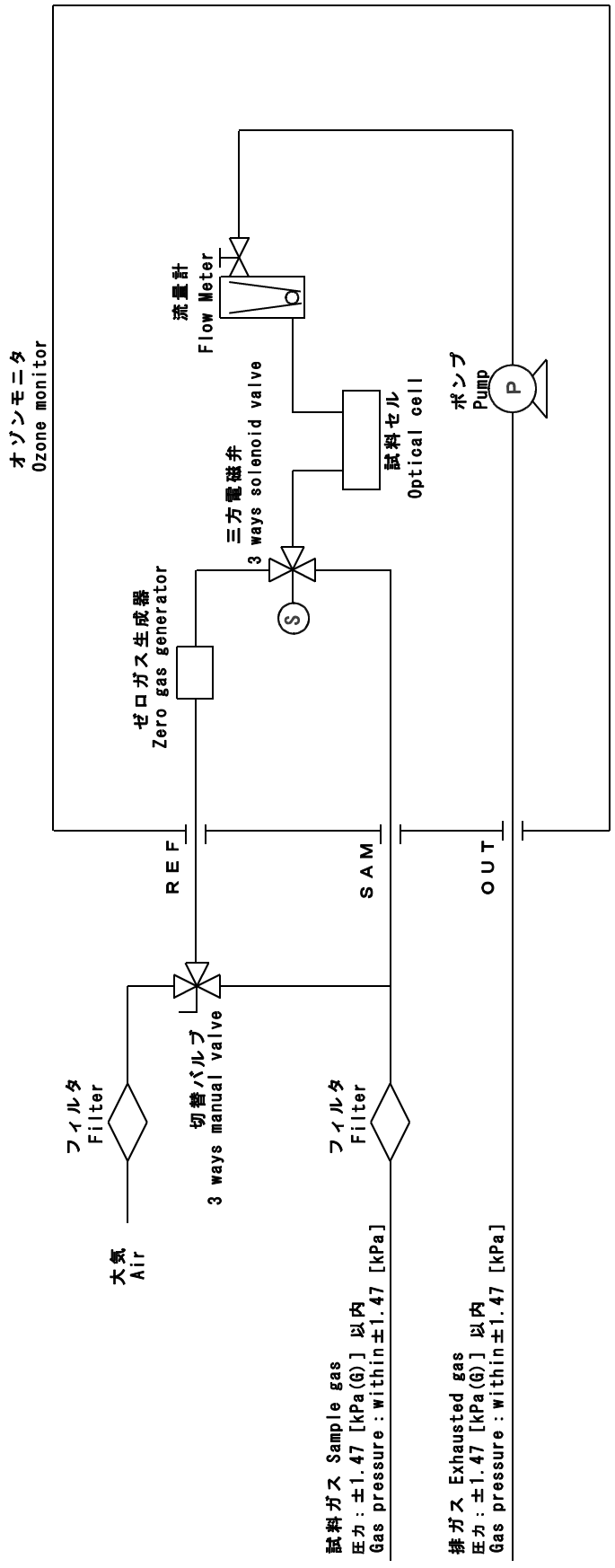
図－３２　モニタ外形図



注１）高湿度の試料ガスを測定する場合は除湿してください。
注２）試料ガスの圧力は±1.47 [kPa] 以内にしてください。
注３）試料ガス測定後の排ガスはオゾン分解処理をおこなってください。

Note1: If the sample gas has high humidity, it should be reduced by using the dehumidifier.
Note2: Sample gas pressure should be controlled within ±1.47 [kPa(G)] .
Note3: Exhaust ozone gas after sampling must be destructed by using the zero gas generator.

図－３３　ＥＧ－３０００Ｆ型 標準流路図



注１）高湿度の試料ガスを測定する場合は除湿してください。
注２）試料ガスの圧力は±1.47[kPa(G)]以内にしてください。
注３）試料ガス測定後の排ガスはオゾン分解処理をおこなってください。
注４）測定する試料ガス濃度に応じて切替バルブを切り替えてください。
　　F型：高濃度(1 [ppm] 以上)：大気から導入
　　低濃度(1 [ppm] 未満)：試料ガスから導入

Note1: If the sample gas has high humidity,it should be reduced by using the dehumiditor.
Note2: Sample gas pressure should be controlled within ±1.47 [kPa(G)].
Note3: Exhaust ozone gas after sampling must be destructed by OFF-GAS treatment device.
Note4: 3 ways manual valve should be changed in proportion to concentration which is measured as follows.
　　Type F:High concentration more than 1[ppm]:sucking in air
　　Low concentration less than 1[ppm]:introducing from sample gas

図－３４　ＥＧ－３０００Ｆ型 マルチレンジ流路図

RANGE parameterから各ﾚﾝｼﾞへの分岐は表示の通り、逆に復帰する場合はMODEﾎﾞﾀﾝ

※注１：ｵﾌﾟｼｮﾝで２点又は３点のﾏﾙﾁﾚﾝｼﾞ仕様の場合です。

※注２：ｵﾌﾟｼｮﾝで３点のﾏﾙﾁﾚﾝｼﾞ仕様の場合です。

※注３：ｵﾌﾟｼｮﾝの積算出力仕様付加の場合です。

※注４：前項の温度補正をｵﾌにすると出ません。

※注５：ｵﾌﾟｼｮﾝの圧力補正付加の場合です。

※注６：前項の圧力補正をｵﾌにすると出ません。

※注７：ｵﾌﾟｼｮﾝである通信ﾎﾞｰﾄﾞを付加すると出ません。

※注８：前項のﾌﾟﾛﾄｺﾙを2001ﾓｰﾄﾞにした場合、及びｵﾌﾟｼｮﾝの通信ﾎﾞｰﾄﾞを付加した場合は出ません。

※注９：ｵﾌﾟｼｮﾝの通信ﾎﾞｰﾄﾞを付加した場合のみです。

※注10：ﾎｰﾙﾄﾞ ﾓｰﾄﾞに設定されているときはﾃｽﾄﾓｰﾄﾞには移行出来ません。

図－35 EG-3000 モードの遷移の詳細

メ　モ

荏 原 実 業 株 式 会 社
計測器・医療本部

計測器営業部

■東日本営業課：〒215-0033
神奈川県川崎市麻生区栗木2丁目3番12号
TEL 044-981-0560　FAX 044-981-0561
E-mail ej-ozone@ejk.co.jp

■西日本営業課：〒541-0046
大阪市中央区平野町3丁目2番13号
平野町中央ビル5階
TEL 06-6231-3528　FAX 06-6231-2929
E-mail ozon-osaka@ejk.co.jp

技　術　部　：〒215-0033
神奈川県川崎市麻生区栗木2丁目3番12号
TEL 044-981-0560　FAX 044-981-0561
E-mail ejozndsn1@ejk.co.jp

取扱店：